

UNIVERSITAS CAROLINA PRAGENSIS



**Informační technologie  
ve výuce a studiu lékařství**

Stanislav Štípek



Ve výuce a studiu lékařství se intenzivně rozšiřuje rychle se vyvíjející informační technologie.

Moderní elektronické formy výuky nemohou nahradit podstatnou část praktické výchovy budoucích lékařů v pitevnách, laboratořích a u lůžka pacienta.

# AKTUÁLNÍ ÚKOLY

Vytvoření funkční **struktury** optimálně velkého systému multimedialní výuky

System naplnit kvalitním **obsahem** využívajícím přednosti nové technologie

# TÝMOVÁ PRÁCE

- HW a SW odborníci – technici a programátoři
- Autoři pomůcek a scénářů
- Vývojáři a grafici převádějící scénář do funkční elektronické formy
- Správci systému, koordinační rady, editoři a recenzenti
- Školení učitelé, tutoři a informovaní studenti

# HW a SW

- Volba prostředí pro vývoj a provozování multimediální výuku (LMS, MOODLE, BREEZE, WebCT-Blackboard...)
- Depozitáře výukových pomůcek
- Portály (fakultní, mezifakultní, národní a mezinárodní, oborové ...)



# ZDROJOVÉ VÝUKOVÉ MATERIÁLY

## MULTIMEDIÁLNÍ VÝUKOVÉ CELKY S DIDAKTICKÝMI PRVKY



# ZDROJOVÉ VÝUKOVÉ MATERIÁLY

- Texty, popsané obrázky
- Zdravotnická dokumentace upravená pro výuku (popsané rentgenové snímky, EKG, histologické preparáty)
- Záznamy laboratorních a vyšetřovacích postupů a záznamy operací
- Kazuistiky
- Opakovaně použitelné výukové objekty (Reusable Learning Objects, RLO, WIKIRLO)

# MULTIMEDIÁLNÍ VÝUKOVÉ CELKY S DIDAKTICKÝMI PRVKY

- **Pasivní (e-reading)**
  - PowerPointové prezentace s textem (ozvučené mohou nahradit tradiční přednášky)
  - návody a demonstrace k praktickým (laboratorním) cvičením a stážím
  - komentované kazuistiky
  - elektronické učebnice a atlasy (s využitím zoomu, vložených videí a animací).
  - ozvučené animace
- **Aktivní (e-learning)**
  - e-learningové kurzy vybavené přednáškami, videovými záznamy, animacemi, testy a tutorované pro skupinu studentů
  - interaktivní animace
  - výukové hry



# NEVÝHODY MULTIMEDIÁLNÍCH METOD VE VÝUCE LÉKAŘSTVÍ

- Tvorba zdrojů a multimediálních děl je časově a finančně náročná
- Je třeba spolupráce kvalifikovaných spolupracovníků z několika oborů
- Vyžaduje školení v tvorbě a používání těchto forem

# VÝHODY ELEKTRONICKÝCH FOREM VE VÝUCE LÉKAŘSTVÍ

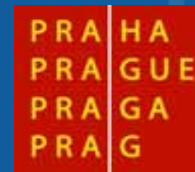
- **Pohotov**é zdroje pro individuální studium s **kvalitnější** informační efektivitou a s možností pohotové **aktualizace**
- Zdokonalení přípravy na praktickou (laboratorní, pitevní) výuku,
- Dokonalejší příprava na stáže, **zvýšení počtu viděných případů**, demonstrace vyšetřovacích a léčebných postupů,
- **Aktivní zácvik a provádění experimentů** pomocí simulací a her.
- Snadné průběžné **hodnocení studijních výsledků** studentem a učitelem
- Tvorba **studijních a diskusních skupin**, vzájemná podpora studentů, tutorové řízení výuky nezávislé na prostoru a času.
- **Tvorba vlastních výukových www stránek a e-portfolií.**

# ZÁVĚR

- E-learning se na lékařských fakultách ukazuje jako velmi užitečný prostředek k přípravě studentů na prezenční, zejména praktickou výuku v laboratořích, pitevnách a v nemocnicích.
- S postupným rozvojem systému multimediální výuky převládnu výhody nad nevýhodami.
- Výuka se díky moderní IT stává mnohem více týmovou záležitostí a studium hrou.



**DĚKUJI ZA POZORNOST**



# **Integrated Programme Document for Target 3 (JPD3 -Jednotný programový dokument pro Cíl 3)**

## **JPD3 2035**

**The European Social Fund (ESF)  
State government via Ministry of social affairs, Czech Republic  
and  
Municipal of Prague.**

# VÝHODY MULTIMEDÁLNÍCH METOD VE VÝUCE LÉKAŘSTVÍ

- Koordinace při tvorbě a nákupu objektů
- Bohatší zdroje materiálů a pomůcek
- Kontinuální recenze širším spektrem odborníků
- Řízená nabídka multimedálních výukových forem studentům
- Snadnější dostupnost, pohotové vyhledávání, možnost postupné tvorby vlastní webové stránky nebo portfolia
- (I spontánní) vytváření studijních skupin, kolektivů









# Zavádění e-learningu jako systému

- *Výběr programu pro e-learning*
- *Posílení fakultního HW*
- *Hardwarový a softwarový servis*
- *Právní problémy*
- *Ekonomické problémy*
- *Školení pracovníků*
- *Naplnění systému obsahem*

# Právní otázky

- Problém s autorskými právy fakultních autorů – statut e-learningové publikace
- Problém copyrightu při přebírání publikovaného díla nebo jeho části
- [http://portal.lf1.cuni.cz/modules.php?name=News&new\\_topic=9](http://portal.lf1.cuni.cz/modules.php?name=News&new_topic=9)
- <http://server3.streaming.cesnet.cz/others/uk/1lf/ovt/ap/AP-hq.wmv>

# Ekonomie e-learningu

- Hodnocení pedagogického výkonu pracovišť
- Granty a projekty (JPD3)
  - Nelze ovlivňovat cíle jednotlivých grantů ani přerozdělovat prostředky, ALE
  - Lze poskytnout podporu a poradenství
  - A EL-komise a Pedagogické komise ovlivňují koordinaci a kooperaci v tvorbě obsahu

# Školení pracovníků

- Elektronické kurzy
- Prezenční semináře
  
- Metodická školení (LMS)
- Školení k právní normám
- Konzultace s pracovníky OVT

# Naplnění systému obsahem

- *E-learningová komise a vedení fakulty vypsaly **odměnu** za první výukové materiály vložené v digitální podobě do databáze portálu (500tis. Kč )*
- Koordinace garantů předmětů a studijních programů s řešiteli projektů a grantů v **pokrývání a doplňování *sylabů*** elektronickými výukovými formami

# STRATEGIE ZAVÁDĚNÍ EL

## *Východiska*

- ***Škola hrou***
  - Studenti jsou na MM komunikaci zvyklí z běžného života
- ***Výuka – věc veřejná***
  - Zlepšená mezioborová obsahová koordinace při tvorbě materiálů
  - Kvalitativní úroveň (kontinuální recenze, hodnocení výuky)
  - Do výuky se mohou zapojit větší měrou výzkumná pracoviště
  - Pedagogická mezioborové spolupráce - k sestavení přednášky či semináře má tutor k dispozici materiály z celého portálu

# STRATEGIE ZAVÁDĚNÍ EL (souhrn)

## *Postup*

- Rychle **technicky vybavit** fakultu prostředky, nevyžadujícími náročné osvojování a umožňující řízený přístup všem studentům.
- **Na každém pracovišti mít koordinátora** vývoje zavádění EL a jedince, vyškolené v první fázi jako „krytalizační jádro“.
- **Vyškolit většinu učitelů** k tomu, aby sami dokázali výukové celky vyvíjet do formy nejbližší k aplikaci a zajistit **poradenskou službu**
- Vybavit portál **archivem základních elektronických materiálů**
- Podle sylabů vytvořit či legálně získat **EL-kurzy a školení** sloužící
  - k přípravě studenta na aktivní formu prezenční výuky (seminář, stáž)
  - ke kombinovanému (distančnímu) studiu u vybraných programů (Bc)
  - k výchově obyvatel a k popularizaci vědy
- Převést podstatnou část pasivní formy výuky (přednášky) do elektronické formy a **uvolnit rozvrh** pro EL studium a volitelné předměty



DĚKUJI ZA POZORNOST



# Integrated simulators

<http://govirtualmedical.com/virtual-tour>

[http://govirtualmedical.com/shop/product\\_info.php?cPath=26\\_28&products\\_id=43](http://govirtualmedical.com/shop/product_info.php?cPath=26_28&products_id=43)

# Laparoscopic appendectomy

[http://govirtualmedical.com/shop/product\\_info.php?cPath=26\\_28&products\\_id=43](http://govirtualmedical.com/shop/product_info.php?cPath=26_28&products_id=43)