



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Pedagogická konference oboru Biomedicínský technik

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

31.01.2017

17PBBZS Zobrazovací systémy (17ABBZS, 17AMBZS)

2+2 - z,zk - 4 kr. - 3.r./ZS - 5. sem. - předmět P

Hozman, J., Rožánek, M., Volf, P.

Cíl/ cíle předmětu

Cílem je seznámit studenty s obecnými základy teorie procesu zobrazení, metodami snímání, hodnocení a zpracování obrazové informace, vlastnostmi obrazových signálů, principy vytváření obrazu, konstrukčním uspořádáním a s obecným kvantitativním hodnocením kvality zobrazovacích modalit s přímou a nepřímou syntézou obrazu používaných v lékařství.

Vstupní požadavky předmětu

Fyzika II - PP

Fyzika III - PV

Zejména partie z oblasti interakce záření s hmotou

Akustika (ultrazvuk)

USS - PP

Výstupní znalosti, dovednosti, kompetence, ...

Student je schopen vysvětlit základní fyzikální princip dané modality a zná její uspořádání včetně principu rekonstrukčních metod.

Student je schopen posoudit, na základě standardně definovaných technických parametrů, zda ZS splňuje požadavky, které jsou lékaři na modalitu kladeny. Takovéto poznatky jsou pak výchozím předpokladem ke správnému postupu technika při výběru a aplikaci dané modality a též nezbytným minimem pro zajištění potřebné kvality výsledných obrazových dat.

Koncepce výuky, dosavadní zkušenosti, dobrá výuková praxe

Není kladen důraz na detailní technické provedení jednotlivých systémů, ale pouze na dostupná koncepční řešení a pochopení z nich vyplývajících fyzikálních limitů dosažitelných technických parametrů. U všech modalit je kladen důraz na využití obecných metod kvantitativní analýzy kvality procesu zobrazení pro danou část elektromagnetického spektra a uzv signálu s cílem pochopit limitující principy konstrukce těchto zařízení.

Koncepce výuky, dosavadní zkušenosti, dobrá výuková praxe

Snahou je, aby studenti byli navozeni do situace jako kdyby vykonávali funkci technika na OZT s působností na RDG klinice, či klinice zobrazovacích metod a mají řešit úlohy, se kterými se setkají na budoucích pracovištích velmi často. Tento přístup se osvědčil a vede k větší samostatnosti a zájmu studentů a k vyšší uplatnitelnosti absolventů v praxi.

Přednášky (animace + videa) + cvičení Matlab + laboratoře s reálnými ZS

Koncepce výuky, dosavadní zkušenosti, dobrá výuková praxe

2005-2017 – prokázáno vhodné používání testu s otázkami typu ABC a otevřenými. Test má dlouhodobě vhodnou vypovídací schopnost. Stále používány stejné testy a výsledné hodnocení je v rozsahu A-F. Jedná se o komplexní test a je včasným varováním pro studenty z hlediska případných nedostatků v rámci SZZ.

Byly použity i dobrovolné domácí úkoly s bonusem bodů ke zkoušce.

Doporučení, „požadavky“ na ostatní předměty

Je potřeba, abychom vzájemně navazovali, předchozí vědomosti a znalosti vyžadovali a dále, abychom si vzájemně uváděli příklady použití dané metody či aparátu v daných aplikacích apod.

Sdělení na závěr (poznatek k reakreditaci, ...)

Od roku 2005 se projevuje jednoznačná souvislost se znalostmi fyziky (výsledky ZS kopírují výsledky FY2) a teorie signálů a systémů (z toho vyplývá prerekvizita – měla by být zápisová)

Do roku 2011 se vyučoval předmět jako dva předměty, tj. konvenční metody a výpočetně tomografické metody, následně redukce do jednoho předmětu. To se ale ukazuje jako nedostatečné. Existuje sice návaznost v BME, ale pouze pro 4 modality. Bylo by vhodné rozšíření. Umístění v SP odpovídá.