



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Pedagogická konference oboru Biomedicínský technik

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

31.01.2017

17PBBOIZ Ochrana před účinky ionizujícího záření (17PBBOIZ)

2+0 – kl.z - 2 kr. – 3.r./LS – 6. sem. – předmět P

Podzimek, F.

Cíl/ cíle předmětu

Cílem předmětu je podat studentům přehled o problematice ochrany před ionizujícím zářením a dozimetrie jak obecně, ale i na specializovaném zdravotnickém pracovišti. Přehledně jsou shrnuty vlastnosti základních typů ionizující záření, zdroje ionizujícího záření, interakce záření gama s látkou, interakce nabitých částic s látkou, průchod svazku fotonů a elektronů látkou, veličiny a jednotky používané v dozimetrii a radiační ochraně, operační veličiny k monitorování pracovního a okolního prostředí, měření dávek, vnitřní kontaminace, stínění jednoduchých zdrojů.

Zvláštní pozornost je pak věnována kontrole ozáření pracovníků, obyvatel a pacientů. Jsou uvedeny příslušné dávkové limity a jejich interpretace z hlediska příslušných legislativních požadavků. Jsou probrány také havarijní situace, které souvisí s jadernými a radiačními nehodami

Vstupní požadavky předmětu

- Znalost fyziky ionizujícího záření, tj. druhy a vlastnosti IZ a jeho interakce s látkou, dozimetrie IZ (veličiny a jednotky) -

2. Semestr	17PBBUI	Biologické účinky ionizujícího záření Jana Hudzietzová, Taťána Jarošíková, Leoš Navrátil, Jozef Rosina	- KZ	2	2+0
4. Semestr	17PBBDIZ	Detektory ionizujícího záření Ladislav Pína	- KZ	2	2+0
5. Semestr	17PBBZS	Zobrazovací systémy Jiří Hozman, Martin Rožánek, Petr Volf	- Z,ZK	4	2+1+1
6. Semestr	17PBBOIZ	Ochrana před účinky ionizujícího záření František Podzimek	- KZ	2	2+0

- chybí úvodní předmět k dané problematice - Fyzika ionizujícího záření

Výstupní znalosti, dovednosti, kompetence ...

Výstupní znalosti

- vlastnosti základních typů ionizující záření, zdroje ionizujícího záření
- interakce záření gama s látkou, interakce nabitých částic s látkou
- průchod svazku fotonů a elektronů látkou
- veličiny a jednotky používané v dozimetrii a radiační ochraně
- principy a cíle radiační ochrany,
- základní principy ochrany před vnějším IZ a ochrany před vnitřní kontaminací,
- systém limitování dávek, ionizující záření v legislativě České republiky.



Koncepce výuky, dosavadní zkušenosti, dobrá výuková praxe

Požadavky na zápočet

Závěrečný test v systému Moodle – zápočtový týden, na PC učebně
100 otázek s mnohočetným výběrem odpovědí (multiple choice questions).

E-learningový kurz v systému Moodle – možnost práce z domova
(5x dílčí test (časově omezený přístup v semestru) po 20 otázkách
+ závěrečný test - 100 otázek)

vstupní hesla k testům jsou oznamována průběžně pouze na přednášce

Doporučení, „požadavky“ na ostatní předměty

Požadavky na znalost matematiky

- znalost řešení jednoduchých diferenciálních rovnic

Realita

- problémy - neznalost logaritmů,
 - pro většinu neřešitelná rovnice $1000 = 2^x$
 - používání kalkulaček na „smart“ telefonech

Problémy výuky

- Smysl klasifikovaného zápočtu při výuce 2 + 0
- Motivace k účasti na přednáškách
 - 6 semestr,
 - omluvy z přednášek z důvodu experimentální práce na BP.

Problémy výuky

- **Vlastní účast na přednáškách**
 - Vlastní docházka,
 - oční kontakt s posluchačem,
 - zpětná vazba od posluchačů,
 - Wi-Fi v posluchárně, LTE ,
 - audio a video záznam přednášek,
 - studium pouze z prezentací.

Názory studentů na výuku

- **Anketa 2014/15**
 - ...zaběhnutý systém, který všem vyhovuje ..
- **Anketa 2015/16**
 - ... férové jednání se studenty, ochota pomoci ...
 - ... předmět by možná měl být přesunut do 4. semestru, který je relativně snadný a předmětu bude dodána trochu vyšší vážnost, jelikož se zabývá praktickou látkou, se kterou v praxi přijdeme určitě do styku ...

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

- Podnět ke změně zařazení předmětu v rámci stávající akreditace do 4. semestru (schválení VR FBMI)
- Podnět k reakreditaci
 - Zvážit zařazení předmětu - **Fyzika ionizujícího záření 2 + 0** - zakončený zkouškou do 2. semestru
 - Minimálně - přeskupit stávající předměty s problematikou IZ, změnit zakončení - místo KZ - Z