**Nazwa przedmiotu:**

Radiologia

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. Natalia Golnik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

RAD

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych – 35 godz., w tym:
• wykład: 30 godz.
• konsultacje: 5 godz.
2) Praca własna – 40 godz., w tym:
• zapoznanie z literaturą 20 godz.
• przygotowanie do kolokwiów: 20 godz.
Razem 75 godziny -3 punkty ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 punktuECTS – 35 godz.,
w tym:
• wykład: 30 godz.
• konsultacje: 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0 punktów ECTS – 0 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z fizyki atomowej.

**Limit liczby studentów:**

70

**Cel przedmiotu:**

Podstawowe przygotowanie do pracy w Zakładach Radiologii na stanowiskach inżynierskich oraz w firmach instalujących oraz obsługujących sprzęt radiologiczny.

**Treści kształcenia:**

Fizyczne podstawy radiologii
Oddziaływanie cząstek naładowanych z materią.
Lampy rentgenowskie i generacja promieniowania X
Oddziaływanie promieniowania X i γ z materią.
Podstawy dozymetrii i ochrony radiologicznej.
Obrazowanie izotopowe
Obraz rentgenowski
Techniki specjalne w radiologii.
Detektory promieniowania jonizującego
Kontrola jakości i projektowanie pracowni rentgenowskich.

**Metody oceny:**

kolokwia zaliczające

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

N. Golnik "Radiologia" skrypt (pdf), Wydział Mechatroniki PW, 2009
G.F. Knoll Radiation Detection and Measurements, John Wiley and Sons, 2000.
B. Pruszyński (red). Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań” PZWL
G. Pawlicki i In. (red) „Fizyka medyczna” Tom 9 w serii Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, wyd. Exit 2002. S.C. Bushong, Radiology for Technologists, Mosby, 1997

**Witryna www przedmiotu:**

http://zib.mchtr.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka RAD\_W01:**

Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie aparatury rentgenowskiej i technik obrazowania rentgenowskiego. Zna i rozumie powiązania zjawisk towzrzyszących oddziaływaniu promieniowania z materią z rozwiązaniami konstrukcyjnymi aparatury rentgenowskiej.

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02, K\_W14, K\_W20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka RAD\_W02:**

Ma uporządkowaną wiedę w zakresie skutków oddziaływania promieniowania jonizującego na organizm i zasad pracy w warunkach narażenia na promieniowanie.

Weryfikacja:

Test pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka RAD\_W03:**

Zna zasadę działania detektorów gazowych, scyntylacyjnych, termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka RAD\_U01:**

Potrafi oszacować narażenie na promieniowanie jonizujące i związane z nim ryzyko.

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka RAD\_K01:**

Jest świadomy szczególnych uwarunkowań związanych z pracą w kontakcie z pacjentami i personelem medycznym. i związanej z tym odpowiedzialności. Ma świadomość szczególnej konieczności etycznych zachowań.

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K03, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KR