**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie Pracowni Rentgenowskich i Izotopowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Piotr Tulik

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty zaawansowane specjalności (Aparatura Medyczna) – obieralne

**Kod przedmiotu:**

PPRI

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 50, w tym:
a) wykład – 15 godz.
b) projekt - 30 godz.
c) konsultacje - 5 godz.
2) Praca własna studenta 60 godzin:
a) przygotowanie do zajęć projektowych - 10 godz.
b) opracowanie dokumentacji projektowej - 30 godz.
c) przygotowanie do kolokwium - 15 godz.
d) studium literaturowe -5 godz.

Suma 110 (4 ECTS)

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

2 punkty ECTS - liczba godzin bezpośrednich: 50, w tym:
a) wykład - 15 godz.
b) projekt - 30 godz. ;
c) konsultacje - 5 godz. ;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 50, w tym:
a) wykład – 15 godz.
b) projekt - 30 godz.
c) konsultacje - 5 godz.
2) Praca własna studenta 60 godzin:
a) przygotowanie do zajęć projektowych - 10 godz.
b) opracowanie dokumentacji projektowej - 30 godz.
c) przygotowanie do kolokwium - 15 godz.
d) studium literaturowe -5 godz.

Suma 110 (4 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza o: oddziaływaniu promieniowania jonizującego z materią, aparaturze diagnostycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące oraz ochronie radiologicznej.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Przygotowanie do projektowania pracowni rentgenowskich i izotopowych oraz do pracy w podmiotach instalujących i serwisujących aparaturę diagnostyczną wykorzystującą promieniowanie jonizujące.

**Treści kształcenia:**

Zakres wykładu obejmuje:
Podstawy prawne i aspekty praktyczne projektowania: pracowni rentgenowskiej i izotopowej oraz medycznej pracowni rentgenowskiej. Podstawy teoretyczne obliczania osłon przed promieniowaniem jonizującym. Zasady ochrony radiologicznej.

Zakres zajęć projektowych obejmuje:
Praktyczne obliczanie osłon przed promieniowaniem jonizującym. Opracowanie dokumentacji projektowej pracowni rentgenowskiej i izotopowej.

**Metody oceny:**

Wykład – zaliczenie na podstawie kolokwium;
Projekt - zaliczenie na podstawie wykonanej dokumentacji projektowej;

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe.
Dz.U. 2001 nr 3 poz. 18 wraz z aktualnymi aktami wykonawczymi.
Norma PN-86/J-80001 – Materiały i sprzęt ochronny przed promieniowaniem X i Gamma, obliczanie osłon stałych.
Norma DIN-6847 teil 2: Medizinische elektronenbeschleuniger – anlangen strahlenschutzreglen fur die errichtung.
Gostkowska Bożena: Ochrona radiologiczna. Wielkości, jednostki i obliczenia. Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Warszawa 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PPRI\_2st\_W01:**

Zna cele i podstawowe zasady: projektowania pracowni radiologicznej i izotopowej; instalacji, użytkowania i serwisowania urządzeń diagnostycznych wykorzystujących promieniowanie jonizujące; ochrony radiologicznej w szczególności ochrony radiologicznej pacjenta i personelu medycznego.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W\_02, W\_05, W\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK, III.P7S\_WG, III.P7S\_WK, P7U\_W, I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PPRI\_2st\_U01:**

Potrafi: pracując w zespole przygotować założenia projektowe, zweryfikować je i na ich podstawie opracować dokumentację projektową pracowni radiologicznej i izotopowej.

Weryfikacja:

Ocena opracowania dokumentacji projektowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U\_05, U\_06, U\_07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UO, III.P7S\_UW.o, I.P7S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PPRI\_2st\_K01:**

Ma świadomość: potrzeby krytycznej oceny swojej wiedzy i możliwości jej wykorzystania w rozwiązywaniu problemów projektowych; potrzeby myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy; odpowiedzialności związanej z pracą w zespole oraz ma świadomość specyfiki pracy i wynikającej z niej odpowiedzialności m.in. w placówkach ochrony zdrowia.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_02, K\_03, K\_04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KO, I.P7S\_KR