

Nazwa przedmiotu <i>Promieniowanie jonizujące a człowiek i środowisko</i>		Kod ECTS 3.2.2-PJ		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot <i>Matematyki Fizyki i Informatyki, Instytut Fizyki, Katedra Zastosowań Fizyki Jądrowej</i>				
Studia				
kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
<i>Fizyka</i>	<i>I (licencjat)</i>	<i>stacjonarne</i>	<i>Fizyka medyczna i biocybernetyka</i>	<i>nazwa*</i>
<i>*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności</i>				
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) <i>Jerzy Dryzek, Ryszard Pietrzak</i>				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 2		
A. Formy zajęć (wybrać) • wykład,		<i>Kontakt z nauczycielem: 30 godz. Praca własna studenta: Przygotowanie do zajęć: 10 godz.</i>		
B. Sposób realizacji (wybrać) • zajęcia w sali dydaktycznej • wskazany wyjazd terenowy do ośrodka Centrum Badań Jądrowych / Centrum Onkologii				
C. Liczba godzin 15w 15konw				
Status przedmiotu • obowiązkowy		Język wykładowy <i>Polski</i>		
Metody dydaktyczne • wykład		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
		<ul style="list-style-type: none"> • Sposób zaliczenia • zaliczenie z oceną 		
		B. Formy zaliczenia na przykład: • egzamin testowy / z pytaniami (zadaniami) otwartymi egzamin ustny		
		C. Podstawowe kryteria <i>Ocenie podlega opanowanie materiału wykładu.</i>		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

- A. Wymagania formalne, Podstawy fizyki ogólnej. Podstawy mechaniki kwantowej. Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego.
- B. Wymagania wstępne, Wstęp do fizyki jądrowej, podstawy mechaniki kwantowej, znajomość analizy matematycznej.

Cele przedmiotu

Omówienie podstaw fizyki procesów i ich opis matematyczny zachodzący podczas przejścia energetycznych cząstek jak wysokoenergetyczne fotony, elektrony, cząstki alfa i protony oraz neutrony przez ośrodki materialne. Omówienie dawek promieniowania i ich pomiar. Omówienie zagadnienia ochrony przed promieniowaniem jonizującym. Zapoznanie z podstawami prawa atomowego w Polsce.

Treści programowe

Oddziaływanie promieniowania z materią i tkanką biologiczną. Podstawowe pojęcia i jednostki stosowane w ochronie radiologicznej. Detekcja promieniowania jonizującego: detektory gazowe, scyntylacyjne i półprzewodnikowe. Dawki promieniowania i ich pomiar. Źródła promieniowania naturalne i sztuczne. Ochrona przed promieniowaniem. Składowanie i utylizacja odpadów promieniotwórczych. Prawo atomowe w Polsce.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. E. Skrzypek, Z. Szeliński, „Wstęp do Fizyki Jądra Atomowego i Cząstek Elementarnych”, Wydawnictwo Naukowe PWN 1995.

B. Literatura uzupełniająca

1. Prawo atomowe
2. W.N. Cottingham, „Introduction to Nuclear Physics”, Cambridge University Press.

Efekty kształcenia (Szczegółowe zalecenia i wskazówki praktyczne przedstawiono w „Jak przygotować programy kształcenia...” Krasniewski A rozdz 5 3 2 2

Wiedza

Student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie oddziaływania promieniowania jądrowego z materią, i organizmami żywymi. Poznać dawki promieniowania i metody ich pomiaru. Zapoznać się z elementami prawa atomowego w Polsce.

Umiejętności

Umiejętne posługiwanie się wiedzą w zakresie oddziaływania promieniowania jądrowego z materią, i organizmami żywymi.

Kompetencje społeczne (postawy)

Rozumienie procesów towarzyszących oddziaływaniu promieniowania jądrowego z materią i organizmami. Może wykorzystać posiadaną wiedzę w pracy w ośrodkach badających skażenia promieniotwórcze.

Kontakt

Jerzy.dryzek@ifj.edu.pl