**Nazwa przedmiotu:**

Metody i techniki jądrowe w środowisku, przemysle i medycynie

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Jan Pluta

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 45h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z zakresu fizyki jądrowej na poziomie wykładu Wstęp do fizyki jądrowej.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zajęcia przeznaczone są dla studentów, którzy interesują się zagadnieniami aplikacji metod i technologii jądrowych w różnych dziedzinach gospodarki. Celem zajęć jest dostarczenie im informacji o własnościach procesów emisji, propagacji i detekcji promieniowania jonizującego z myślą o praktycznym zastosowaniu tego promieniowania w zagadnieniach przemysłowych, energetycznych medycznych oraz ochronie środowiska. Realizacji tego celu służą w pierwszej części informacje przekazane w formie wykładu, a w drugiej - wizyty w ośrodkach zajmujących się aplikacjami metod i technologii jądrowych. W czasie wizyt studenci zapoznają się z podstawowymi urządzeniami do pracy z promieniowaniem jonizującym, poznają konkretne zastosowania tego promieniowania i dowiadują się o zasadach bezpieczeństwa pracy z materiałami promieniotwórczymi.
W rezultacie stają się świadomi możliwości jakie stwarza wykorzystanie metod i technologii jądrowych w praktycznych zastosowaniach, umieją pracować ze źródłami i wiązkami promieniowania jonizującego, posiadają wiedzę umożliwiającą im bezpieczną pracę z materiałami promieniotwórczymi, poznają ośrodki, które mogą w przyszłości stać się ich miejscem pracy.

**Treści kształcenia:**

2. Źródła promieniowania jądrowego: typy i własności źródeł i wiązek promieniowania, z punktu widzenia ich zastosowań w badaniach naukowych, technice i medycynie. Techniki akceleracji, budowa akceleratorów liniowych i cyklicznych, źródła neutronów, reakt?????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny - 3 tematy do opracowania: dwa tematy z wykładów na wydziale, jeden z wizyty w zewnętrznym ośrodku fizyki i techniki jądrowej; w czasie semestru wykonanie ćwiczenia z fizyki reaktorowej (jeśli są w programie) i udział we wszystkich wizytach w ośrodkach fizyki i techniki jądrowej (dopuszczalna jedna nieobecność); opcjonalna forma zaliczenia zamiast egzaminu – opracowanie zagadnienia tematycznego uzgodnionego z prowadzącym.

**Egzamin:**

**Literatura:**

2. Praca zbiorowa pod redakcja A.Z. Hrynkiewicza, Człowiek a promieniowanie jonizujące, PWN, Warszawa (2001)
2. B.Dziunikowski, O fizyce i energii jądrowe j, AGH, Kraków (2001)
3. P. Jaracz, Promieniowanie jonizujące w środowisku człowieka, Wyd. UW, Warsz꘴፼?????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????????

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe