**Nazwa przedmiotu:**

Detekcja promieniowania jądrowego

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Adam Kisiel

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wstęp do fizyki jądrowej, Dozymetria, Metody i Techniki Jądrowe

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wykład jest skierowany do nie-specjalistów, którzy chcą zastosować techniki detekcji promieniowania jonizującego w swoich dziedzinach i potrzebują podstawowej skondensowanej wiedzy. Tym samym, wykład ten będzie dobrym wprowadzeniem dla studentów przed specjalizacją i w pierwszym roku tych specjalizacji, w których metody jądrowe i detektory promieniowania są narzędziem pracy. Do tych specjalizacji należą: fizyka jądrowa wysokich i niskich energii, fizyka cząstek elementarnych i promieni kosmicznych, jak również wiele działów w fizyce stosowanej (w zastosowaniach medycznych, dozymetrii, ochronie radiologicznej, chemii nuklearnej, w badaniach geologicznych).

**Treści kształcenia:**

Podsumowanie podstawowych zjawisk zachodzących przy przejściu cząstek przez materię, które mogą być wykorzystane przy detekcji promieniowania jonizującego; zasady opracowywania danych z detektora (efektywność detekcji, zdolności rozdzielcze, kalibracja, promieniowanie tła, szumy aparatury, zniszczenia radiacyjne).
Omówienie podstawowych technik detekcji promieniowania jonizującego: scyntylatory, komory jonizujące, detektory półprzewodnikowe i promieniowania Czerenkowa, detektory śladowe ciała stałego (emulsje jądrowe, miki, plastiki, szkła), dozymetry (m. in. termoluminescencyjne) oraz komory pęcherzykowe, detektory przegrzanych kropel, detektory z granulek nadprzewodzących oraz technik detekcji jak folie aktywowane.
Projektowanie eksperymentów, współpraca różnego typu detektorów i związane z tym problemy.

**Metody oceny:**

Egzamin ustny, referat

**Egzamin:**

**Literatura:**

W.R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments.
C.F.G. Delaney, E.C. Finch, Radiation Detectors.
A. Breskin, R.Voss, The CERN Large Hadron Collider: Accelerators and Experiments

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe