**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium technik jądrowych

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. Inż. Daniel Kikoła, adiunkt, daniel.kikola@pw.edu.pl

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1050-FT000-ISP-6LTJ

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe – 50 h; w tym
a) obecność na ćwiczeniach/laboratoriach – 45 h
b) uczestniczenie w konsultacjach – 5 h
2. praca własna studenta – 50 h; w tym
a) przygotowanie do ćwiczeń – 20 h
b) przygotowanie sprawozdań z laboratorium –30 h
Razem w semestrze 100 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

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

1. obecność na laboratoriach – 45 h
2. uczestniczenie w konsultacjach – 5 h
Razem w semestrze 50 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. zajęcia laboratoryjne – 45 h
2. opracowanie sprawozdań z laboratorium – 30 h
Razem w semestrze 75 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Laboratorium fizyki 1 i Komputerowa analiza danych doświadczalnych

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie wiedzy na temat metod i techniki jądrowych, w tym detekcji promieniowania i dozymetrii. Student nabywa umiejętność wykorzystania technik i metod jądrowych w celach inżynierskich, badawczych i medycznych.

**Treści kształcenia:**

1. Informacje wstępne: podstawy dozymetrii i ochrony radiologicznej
2. Spektrometria promieniowania gamma
3. Zjawisko Comptona
4. Badanie widma i absorpcji promieniowania rentgenowskiego
5. Badanie własności cząstek alfa za pomocą detektora półprzewodnikowego
6. Pomiar stężenia radonu i jego pochodnych
7. Charakterystyka licznika Geigera-Müllera i badanie statystycznego charakteru rozpadu promieniotwórczego
8. Badanie własności promieniowania gamma przy pomocy spektrometru scyntylacyjnego
9. Aparat RTG - zapoznanie z budowa i obsługą. Testy specjalistyczne aparatu RTG.
10. Oznaczanie składu substancji metodą niskorozdzielczej analizy fluorescencyjnej rentgenowskiej
11. Dozymetria termoluminescencyjna
12. Detektory pasywne promieniowania jonizującego.
13. Dozymetria bezwzględna i względna wiązki promieniowania gamma Co-60.

**Metody oceny:**

Ocena końcowa jest średnią ważoną z ocen uzyskanych w czasie semestru. Ćwiczenia nr 1 - 12 mają wagę 1, ćwiczenie nr 13 - wagę 2. Nieobecność na zajęciach skutkuje oceną 0 (zero).
Nieoddanie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia skutkuje oceną 2.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Philip Mayles (Red.); Alan E Nahum (Red.); Jean-Claude Rosenwald (Red.), Handbook of radiotherapy physics: theory and practice, Taylor & Francis, Londyn 2007
2. Instrukcje do ćwiczeń dostępne na stronie przedmiotu

**Witryna www przedmiotu:**

http://lfitj.fizyka.pw.edu.pl/lab.htm

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe