**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium fizyki i techniki jądrowej 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Przemysław Duda

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 45h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

W trakcie odbywania ćwiczeń laboratoryjnych studenci:
- rozszerzą wiedzę dotyczącą schematów rozpadu jader promieniotwórczych, oddziaływania promieniowania a b g z materią oraz różnic i podobieństw oddziaływania i detekcji,
- zapoznają się z oddziaływaniem promieniowania neutronowego z materią oraz sposobami jego detekcji,
- zapoznają się z zasadami posługiwania się źródłami otwartymi.

**Treści kształcenia:**

Badanie efektu Comptona – w układzie w układzie wieloparametrycznym
PET - zasada działania
Analiza aktywacyjna na przykładzie badania zawartości Mn w stali
Badanie energii wiazania neutronu i protonu w deuterze poprzez pomiar energii linii gamma emitowanej w trakcie wychwytu neutronu przez 1H.
Aktywacja dwóch aktywności w 116In: 14 s i 54 min. Badanie rozpadu tych obu aktywności.
Radiochemia (w IChTJ): 2 ćwiczenia
Ćwiczenia w Laboratori+X117um Neutronografii w Świerku

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt LFiTJ\_W01:**

Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik jądrowych, w tym technik medycyny nuklearnej stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej, oraz metod detekcja promieniowania i dozymetrii.

Weryfikacja:

Sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W03, X2A\_W04, X2A\_W05, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02, InzA\_W05

**Efekt LFiTJ\_W02:**

Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej z zakresu fizyki technicznej.

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W07, X2A\_W08, T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt LFiTJ\_U01:**

Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08

**Efekt LFiTJ\_U02:**

Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym właściwym dla fizyki technicznej i zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04, T2A\_U13

**Efekt LFiTJ\_U03:**

Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich w dziedzinie fizyki technicznej, w tym nietypowych, uwzględniając aspekty pozatechniczne w zakresie wykorzystania technik i metod jądrowych w diagnostyce i terapii medycznej.

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02, T2A\_U17, InzA\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt LFiTJ\_K01:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K02, T2A\_K03

**Efekt LFiTJ\_K02:**

Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K06, T2A\_K02