

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kierunek:</b> Inżynieria środowiska	<b>Specjalność:</b> Inżynieria ochrony środowiska; Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wykorzystanie promieniowania jonizującego w technice	<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-IS-1S-1P-WYPR			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> I	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> <b>Laboratorium:</b> 15	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 1			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Laboratorium:</b> dr Sławomira Janiak, dr inż. Daria Mazurek-Rudnicka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> d.mazurek@akademia.kalisz.pl				

**Informacje szczegółowe****Cele przedmiotu****C1.** Przystwoić wiedzę z zakresu zjawiska promieniotwórczości**C2.** Zrozumieć podstawy oddziaływania promieniowania jonizującego z materią**C3.** Zdobyć umiejętność pomiarów radioaktywności**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**

1. Znać podstawy budowy materii
2. Posiadać wiedzę z podstaw fizyki

**Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych**

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
<b>EU1</b>	Rozumie istotę zjawiska promieniotwórczości	<b>C1</b>	<b>K_W02</b>
<b>EU2</b>	Potrafi oszacować główny rodzaj zagrożenia od promieniowania jonizującego	<b>C2</b>	<b>K_W02</b>
<b>EU3</b>	Umie posługiwać się typowymi przyrządami radiometrycznymi	<b>C2, C3</b>	<b>K_U08</b>

**Treści programowe**

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Laboratorium</b>		
<b>TP1</b>	Zjawisko rozpadu promieniotwórczego, typy rozpadów i kinetyka rozpadu	<b>4</b>	<b>EU1</b>
<b>TP2</b>	Statystyka rozpadu promieniotwórczego	<b>3</b>	<b>EU1</b>
<b>TP3</b>	Elementy detekcji promieniowania jonizującego. Charakterystyka licznika scyntylacyjnego	<b>4</b>	<b>EU2, EU3</b>
<b>TP4</b>	Pochłanianie promieniowania gamma	<b>4</b>	<b>EU1, EU2</b>

**Narzędzia dydaktyczne:**

1. Sala laboratoryjna wyposażona w stanowiska doświadczalne

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się**

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
<b>EU1</b>		X	X	X
<b>EU2</b>		X	X	X
<b>EU3</b>		X	X	X

**Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się****F – formujące**

- F1.** Sprawdzanie umiejętności podczas pracy w laboratorium  
**F2.** Dyskusja otrzymanych wyników

**P – podsumowujące**

- P1.** Dyskusje na zakończenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych  
**P2.** Ocena sprawozdań z laboratorium

<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
<b>Forma zakończenia</b>	zaliczenie
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>15</b>	
2. Przygotowanie się do zajęć: <b>15</b>	
<b>SUMA: 30</b>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. Bem H., Bem E., <i>Ćwiczenia laboratoryjne z zagrożeń radiacyjnych w środowisku i z radioekologii</i> , PWSZ Kalisz, 2014	
<b>Uzupełniająca:</b>	
1. Bem H., <i>Radioaktywność w środowisku naturalnym</i> , Wyd. PAN Łódź, 2005	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	