

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Naturalna radioaktywność materiałów budowlanych	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1N-2O-NRM			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> I	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> niestacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> 7 (laboratorium)	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 1			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Daria Mazurek-Rudnicka				
<b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:d.mazurek-rudnicka@uniwersytetkaliski.edu.pl">d.mazurek-rudnicka@uniwersytetkaliski.edu.pl</a>				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

**C1** Przeswoić wiedzę z zakresu zjawiska promieniotwórczości.

**C2** Zrozumieć podstawy oddziaływania promieniowania jonizującego z materią.

**C3** Zdobycь umiejętność pomiarów radioaktywności oraz znać budowę i zasadę działania systemów detektorów promieniowania jonizującego.

### 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_W01</b>
<b>EU2</b>	Potrafi oszacować główny rodzaj zagrożenia od promieniowania jonizującego	<b>C2</b>	<b>K_W01</b> <b>K_U14</b>
<b>EU3</b>	Umie posługiwać się typowymi przyrządami radiometrycznymi	<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>K_U01</b>

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Laboratorium</b>	<b>7</b>	
<b>TP1</b>	Przepisy BHP panujące w pracowni radiologicznej.	1	<b>EU1</b> <b>EU2</b>
<b>TP2</b>	Zjawisko rozpadu promieniotwórczego, typy rozpadów i kinetyka rozpadu.	1	<b>EU1</b>
<b>TP3</b>	Statystyka rozpadu promieniotwórczego.	1	<b>EU1</b>
<b>TP4</b>	Elementy detekcji promieniowania jonizującego. Charakterystyka licznika scyntylicyjnego.	2	<b>EU2</b> <b>EU3</b>
<b>TP5</b>	Pochłanianie promieniowania gamma. Budowa systemów detektorów promieniowania jonizującego. Oznaczanie zawartości wybranych radionuklidów w materiale budowlanym.	2	<b>EU2</b> <b>EU3</b>

### Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala laboratoryjna wyposażona w stanowiska pomiarowe do detekcji promieniowania.
2. Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS

### 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			
<b>EU2</b>	x	x	x	
<b>EU3</b>		x		

### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

#### F – formujące

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

#### P – podsumowujące

P1. Dyskusje na zakończenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.

P2. Ocena sprawozdań z laboratorium.

P3. Zaliczenie w formie zdalnej lub stacjonarnej.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
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

#### Forma zakończenia

zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych w formie zdalnej lub stacjonarnej

#### Obciążenie pracą studenta

##### Forma aktywności

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **7**

2. Przygotowanie się do zajęć: **18**

**SUMA: 25**

#### Literatura

##### Podstawowa:

1. H. Bem, E. Bem, *Ćwiczenia laboratoryjne z zagrożeń radiacyjnych w środowisku i z radioekologii*, Wyd. PWSZ Kalisz, 2014

##### Uzupełniająca:

1. H. Bem, *Radioaktywność w środowisku naturalnym*, Wyd. PAN Łódź, 2005

#### Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej.