

WYDZIAŁ MECHANICZNO ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Bezpieczeństwo elektrowni jądrowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Safety of nuclear power plants
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka jądrowa
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	II stopień, stacjonarny
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	W09ENJ-SM0012
Grupa kursów	Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				30
Forma zaliczenia	Egzamin				Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1				0,75

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Wiedza i umiejętności z zakresu energetyki jądrowej, reaktorów jądrowych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przekazanie wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu bezpieczeństwa i ochrony fizycznej obiektów energetyki jądrowej.
- C2. WYROBIENIE umiejętności opracowywania i przedstawiania wybranego zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa jądrowego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Potrafi scharakteryzować i omówić źródła potencjalnego zagrożenia w elektrowni jądrowej.

PEK_W02 – Zna podstawowe zasady i środki zapewnienia bezpieczeństwa elektrowni jądrowych oraz wymagania dotyczące ich rozwiązań projektowych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – Posiada umiejętność przedstawienia, w prezentacji własnej, wybranego aspektu zakresu z bezpieczeństwa w energetyce jądrowej.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do zagadnienia bezpieczeństwa jądrowego.	1
Wy2	Charakterystyka źródeł potencjalnego zagrożenia w elektrowni jądrowej.	2
Wy3	Podstawowe zasady i środki zapewnienia bezpieczeństwa elektrowni jądrowych. Strategia obrony w głąb.	2
Wy4,5	Podstawowe wymagania dla rozwiązań projektowych elektrowni jądrowych. Układy bezpieczeństwa reaktora.	4
Wy6	Zasady ochrony fizycznej obiektów jądrowych. Charakterystyka podstawowych urządzeń detekcyjnych.	2
Wy7	Działania i organizacja pracy zapewniające bezpieczeństwo jądrowe. Prawodawstwo w zakresie bezpieczeństwa jądrowego.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć – seminarium

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1	Zajęcia organizacyjne. Wybór tematów prezentacji.	1
Se2-8	Prezentacje studentów dot. wybranych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa w energetyce jądrowej. Dyskusja problemowa.	14
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N2. Seminarium z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N3. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – wykład

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEK_W01, PEK_W02	Kolokwium zaliczające wykład

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – seminarium

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F	PEK_U01	Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji w trakcie zajęć seminaryjnych

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Kubowski J., Nowoczesne elektrownie jądrowe, WNT 2010
- [2] Praca zbiorowa, Wszystko o energetyce jądrowej, AREVA, 2008
- [3] Celiński Z., Energetyka jądrowa, PWN 1991
- [4] Jezierski G., Energia jądrowa wczoraj i dziś, WNT 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Kierunki rozwoju elektrowni jądrowych, WPWr 1997
- [2] Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT 2005
- [3] Biuletyn informacyjny, Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna, PAA

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Wojciech Zacharczuk, wojciech.zacharczuk@pwr.edu.pl