

**WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</b>	Współczesne reaktory jądrowe
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</b>	Advanced nuclear power reactors
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b>	Energetyka
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	Nowoczesne technologie w energetyce
<b>Poziom i forma studiów:</b>	II stopień, stacjonarna
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	wybieralny/specjalnościowy
<b>Kod przedmiotu:</b>	W09ENG-SM0025
<b>Grupa kursów:</b>	Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		30		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		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)	0		1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1		0,75		

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

Wiedza i umiejętności z zakresu fizyki, termodynamiki, siłowni cieplnych, energetyki jądrowej, reaktorów jądrowych.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 – Przekazanie wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu konstrukcji i eksploatacji współczesnych reaktorów jądrowych.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 – Posiada wiedzę z zakresu rozwiązań konstrukcyjnych oraz zasad eksploatacji współczesnych reaktorów jądrowych.

PEK\_W02 – Potrafi scharakteryzować i omówić główne systemy pomocnicze i bezpieczeństwa elektrowni jądrowych.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 – Potrafi poprawnie analizować i interpretować zmiany podstawowych parametrów

eksploatacyjnych reaktora jądrowego w warunkach normalnej pracy oraz podczas awarii.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1-3	Wybrane zagadnienia z zakresu fizyki i teorii reaktorów jądrowych.	6
Wy4	Historia, rozwój i klasyfikacja reaktorów jądrowych.	2
Wy5,6	Podstawowe zasady i środki zapewnienia bezpieczeństwa elektrowni jądrowych.	4
Wy7-12	Przegląd konstrukcji i zasady eksploatacji współczesnych reaktorów jądrowych. Charakterystyka podstawowych systemy pomocniczych i bezpieczeństwa elektrowni jądrowej.	12
Wy13,14	Przegląd wybranych koncepcji dla reaktorów jądrowych IV generacji.	4
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	<b>30</b>

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1,2	Wprowadzenie do obsługi programu PC-Tran.	3
La3,4	Badanie i analiza wybranych parametrów eksploatacyjnych reaktora PWR podczas pracy w stanie ustalonym i nieustalonym.	4
La5-8	Badanie i analiza wybranych parametrów eksploatacyjnych reaktora PWR w stanach awaryjnych.	8
	Suma godzin	<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej,  
N2. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programu komputerowego,  
N3. Konsultacje.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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 zaliczeniowe
F	PEK_U01	Sprawozdania

### 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

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

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