

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Reaktory jądrowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Nuclear Reactors
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Mechanika i Budowa Maszyn Energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria Ciepła
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	Wybieralny/specjalnościowy
Kod przedmiotu:	MSN110068
Grupa kursów:	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, mechaniki płynów.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przekazanie podstawowej wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu:
- podstaw fizyki i teorii reaktorów jądrowych,
 - budowy, zasady działania i eksploatacji reaktorów jądrowych II generacji,
 - rozwiązań konstrukcyjnych i bezpieczeństwa reaktorów jądrowych generacji III/III+.
- C2. WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI z zakresu:
- obsługi programu do komputerowej symulacji pracy elektrowni jądrowej z reaktorem wodnym ciśnieniowym typu PWR,
 - analizowania i interpretowania zmian wybranych parametrów pracy reaktora w warunkach normalnej eksploatacji oraz w stanach awaryjnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ
WIEDZA

PEK_W01 Posiada podstawową wiedzę z zakresu fizyki i teorii reaktorów jądrowych.

PEK_W02 Posiada wiedzę dotyczącą budowy, zasady działania i eksploatacji jądrowych reaktorów energetycznych.

UMIEJĘTNOŚCI

PEK_U01 Potrafi poprawnie analizować i interpretować przebieg zmian podstawowych parametrów pracy reaktora w warunkach normalnej eksploatacji oraz w stanach awaryjnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1÷5	Wybrane zagadnienia z zakresu fizyki i teorii reaktorów jądrowych.	10
Wy6	Historia, rozwój i klasyfikacja reaktorów jądrowych.	2
Wy7÷12	Jądrowe reaktory energetyczne II generacji – budowa, zasada działania, parametry pracy, warunki eksploatacji. Konstrukcje rdzenia i elementów paliwowych. Układy pomocnicze i bezpieczeństwa.	12
Wy13,14	Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych reaktorów jądrowych generacji III/III+. Cechy charakterystyczne, parametry pracy, systemy bezpieczeństwa.	4
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1,2	Wprowadzenie teoretyczne z zakresu budowy i obsługi programu do komputerowej symulacji pracy elektrowni z reaktorem PWR.	3
La3,4	Badanie i analiza zmian wybranych parametrów pracy reaktora w warunkach normalnej eksploatacji.	4
La5÷8	Badanie i analiza zmian wybranych parametrów pracy reaktora w stanach awaryjnych.	8
Suma godzin		15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
N2. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programu komputerowego.
N3. Konsultacje.
N4. Praca własna studenta.

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
--

<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>

- | |
|---|
| [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 |
|---|

<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>

- | |
|---|
| [1] Lech M., Elektrownie jądrowe, WPWr 1992
[2] Kierunki rozwoju elektrowni jądrowych, WPWr 1997
[3] Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT 2005 |
|---|

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

Wojciech ZACHARCZUK, wojciech.zacharczuk@pwr.edu.pl
--