

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Elektrownie i elektrociepłownie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Electric and thermal-electric power stations
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Mechanika i budowa maszyn energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria cieplna
Poziom i forma studiów:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MNN210069
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		9		
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 termodynamiki, mechaniki płynów, spalania paliw, kotłów energetycznych, maszyn przepływowych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przekazanie podstawowej wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu:
- C1.1. Klasyfikacji i ogólnej charakterystyki elektrowni i elektrociepłowni.
 - C1.2. Sposobów podwyższania sprawności siłowni cieplnych.
 - C1.3. Budowy i eksploatacji elektrowni i elektrociepłowni.
 - C1.4. Gospodarki paliwowej i wodnej elektrowni.
- C2 – Wytrobienie umiejętności analizowania pracy bloku energetycznego wraz z podstawowymi jego urządzeniami.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

WIEDZA

PEK_W01 Potrafi sklasyfikować oraz scharakteryzować siłownie ciepłne oraz zna sposoby podwyższania ich sprawności.

PEK_W02 Posiada wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji siłowni ciepłych oraz ich urządzeń głównych i pomocniczych. Potrafi omówić gospodarkę paliwową i wodną elektrowni ciepłych.

UMIEJĘTNOŚCI

PEK_U01 Posiada umiejętność analizowania pracy bloku energetycznego wraz z podstawowymi urządzeniami oraz potrafi scharakteryzować jego poszczególne elementy.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podziały i klasyfikacje elektrowni ciepłych. Podstawowe przemiany energetyczne w siłowni ciepłej.	2
Wy2	Sposoby podwyższania sprawności elektrowni ciepłych.	2
Wy3	Układy pompowania, odgazowania i regeneracyjnego podgrzewania wody zasilającej. Podstawowe zasady projektowania.	2
Wy4	Charakterystyka urządzeń głównych i pomocniczych siłowni ciepłych.	2
Wy5	Układy ciepłne elektrowni kondensacyjnych i elektrociepłowni.	2
Wy6	Gospodarka paliwowa elektrowni ciepłych.	2
Wy7	Gospodarka wodna elektrowni ciepłych.	2
Wy8	Praca elektrowni i elektrociepłowni w systemie elektroenergetycznym.	2
Wy9	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Gospodarka paliwowa elektrociepłowni	2
La2	Bloki ciepłownicze i kotłownia wodna elektrociepłowni	2
La3	Gospodarka ubocznymi produktami spalania	2
La4	Gospodarka wodno-chemiczna	2
La5	Zaliczenie	1
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład:

- wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej,
- praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego.

N2. Laboratorium:

- laboratorium z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej,
- praca własna – przygotowanie do laboratorium na podstawie instrukcji opracowanych przez prowadzącego zajęcia.

N3. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - WYKŁAD

Oceny: F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK W01÷PEK W02	Kolokwium zaliczeniowe

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ -
LABORATORIUM**

Oceny: F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK U01	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Pawlik M., Strzelczyk F., *Elektrownie*, WNT 2016
- [2] Marecki J., *Podstawy przemian energetycznych*, WNT 2014
- [3] Tatarek A., *Siłownie cieplne*, Raport ITCiMP PWr, Ser. PRE nr 1/2012
- [4] Szymocha K., Zabokrzycki J., *Elektrownie parowe*, WPWr 1980

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [5] Mizielińska K., Olszak J., *Parowe źródła ciepła*, WNT 2019
- [6] Kordylewski W. (pod red.), *Spalanie i paliwa*, OWPWr 2008
- [7] Kruczek S., *Kotły – konstrukcje i obliczenia*, OWPWr 2001
- [8] Kubowski J., *Elektrownie jądrowe*, Wydawnictwo WNT 2017
- [9] Skorek J., Kalina J., *Gazowe układy kogeneracyjne*, WNT 2005

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

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