

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):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	Energetyka rozproszona
Poziom i forma studiów:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ENN210036
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 – Zapoznanie z klasyfikacją i ogólną charakterystyką elektrowni i elektrociepłowni.
 C2 – Zapoznanie z układami cieplnymi elektrowni i elektrociepłowni.
 C3 – Zapoznanie z gospodarką paliwową i wodną elektrowni i elektrociepłowni.
 C4 – Zapoznanie z pracą elektrowni i elektrociepłowni w krajowym systemie elektroenergetycznym.
 C5 – Wyrobienie umiejętności analizowania pracy bloku energetycznego wraz z podstawowymi jego urządzeniami.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – opisać ogólną klasyfikację elektrowni cieplnych,

PEK_W02 – scharakteryzować sposoby poprawy sprawności elektrowni,

PEK_W03 – wymienić główne elementy układu cieplnego elektrowni i elektrociepłowni oraz objaśnić zasadę ich pracy,
 PEK_W04 – opisać gospodarkę paliwową i wodną elektrowni i elektrociepłowni
 PEK_W05 – scharakteryzować pracę elektrowni i elektrociepłowni w krajowym systemie elektroenergetycznym.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – opisać i nazwać poszczególne elementy bloku energetycznego,

PEK_U02 – analizować pracę bloku energetycznego wraz z podstawowymi jego urządzeniami.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podziały i klasyfikacje elektrowni ciepłych. Podstawowe przemiany energetyczne w siłowni cieplnej.	2
Wy2	Sposoby podwyższania sprawności elektrowni	2
Wy3	Układy cieplne elektrowni kondensacyjnych	2
Wy4	Układy cieplne elektrociepłowni zawodowych i przemysłowych	2
Wy5	Układy cieplne elektrowni i elektrociepłowni gazowych i gazowo-parowych	2
Wy6	Układy cieplne elektrowni jądrowych	2
Wy7	Gospodarka paliwowa i 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: <ul style="list-style-type: none"> – wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, – praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego. N2. Laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> – 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_W05	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, PEK_U02	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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

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

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

Andrzej Tatarek, andrzej.tatarek@pwr.edu.pl