

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

Nazwa przedmiotu w języku polskim	<b>Elektrownie i elektrociepłownie</b>
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 / wybieralny
Kod przedmiotu	W09ENG-NI2336
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)			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 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:

PEU\_W01 – opisać ogólną klasyfikację elektrowni ciepłych,

PEU\_W02 – scharakteryzować sposoby poprawy sprawności elektrowni,

PEU\_W03 – wymienić główne elementy układu ciepłego elektrowni i elektrociepłowni oraz wyjaśnić zasadę ich pracy,

PEU\_W04 – opisać gospodarkę paliwową i wodną elektrowni i elektrociepłowni

PEU\_W05 – scharakteryzować pracę elektrowni i elektrociepłowni w krajowym systemie elektroenergetycznym.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 opisać i nazwać poszczególne elementy bloku energetycznego

PEU\_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 ciepłej.	2
Wy2	Sposoby podwyższania sprawności elektrowni	2
Wy3	Układy ciepłe elektrowni kondensacyjnych	2
Wy4	Układy ciepłe elektrociepłowni zawodowych i przemysłowych	2
Wy5	Układy ciepłe elektrowni i elektrociepłowni gazowych i gazowo-parowych	2
Wy6	Układy ciepłe 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	<b>18</b>

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	<b>9</b>

### 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 uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01÷PEU_W05	Kolokwium zaliczeniowe

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

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_U01, PEU_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)**

Dr inż. Andrzej Tatarek, prof. Uczelni, [andrzej.tatarek@pwr.edu.pl](mailto:andrzej.tatarek@pwr.edu.pl)