

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Eksplatacja systemów energetycznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Utilization of energy systems
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	energetyka rozproszona
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:
Kod przedmiotu:	ESN110051
Grupa kursów:

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Wiedza i umiejętności z zakresu termodynamiki, konstrukcji kotłów, turbin, siłowni cieplnych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 - Podstawy prawne, dokumentacja i instrukcje eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.
- C2 – Zapoznanie z zagadnieniami diagnostycznymi systemów energetycznych.
- C3 - Niezawodność i awaryjność systemów energetycznych. Zagadnienia remontowe.
- C4 - Zarządzanie eksploatacją maszyn i urządzeń energetycznych. Regulacyjność i wskaźniki efektywnościowe.
- C5 – Zapoznanie z przygotowaniem do rozruchu, rozruchem, pracą i odstawieniem podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych.
- C6 - Modelowanie matematyczne systemów energetycznych.
- C7 - Rynkowe oraz ekologiczne uwarunkowania eksploatacji systemów energetycznych.
- C8 - Awarie przemysłowe.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – wymienić i opisać zagadnienia związane z diagnostyką i niezawodnością systemów energetycznych,

PEK_W02 – wymienić i opisać zagadnienia związane z gospodarką remontową systemów energetycznych,

PEK_W03 – opisać zasady uruchamiania, eksploatacji i wyłączania z ruchu podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych,

PEK_W04 – opisać rodzaje modeli oraz wymienić oprogramowanie do modelowania matematycznego systemów energetycznych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie – cele i zakres wykładu.	2
Wy2	Zagadnienia wstępne – podstawy prawne, dokumentacja i instrukcje eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.	2
Wy3	Zagadnienia diagnostyczne.	4
Wy4	Niezawodność i awaryjność maszyn i urządzeń energetycznych. Zagadnienia remontowe.	2
Wy5	Zarządzanie eksploatacją systemów energetycznych. Regulacyjność i wskaźniki efektywnościowe.	2
Wy6	Zasady rozruchu, eksploatacji i odstawienia: kotła wodnego, turbozespołu gazowego, turbiny wiatrowej, paneli solarnych i PV.	8
Wy12	Modelowanie matematyczne systemów energetycznych.	4
Wy13	Rynkowe oraz ekologiczne uwarunkowania eksploatacji systemów energetycznych.	4
Wy14	Awarie przemysłowe	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład: wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu
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_W04	Egzamin pisemny

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[1]	Janiczek R.S.: Eksploatacja elektrowni parowych, WNT, 1992
[2]	Cwynar L.: Rozruch kotłów parowych, WNT, 1978
[3]	Chmielniak T.: Energetyka ciepła: obsługa i eksploatacja urządzeń, Europex, 2003
[4]	Pawlik M.: Elektrownie, PWN, 2012
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[1]	instrukcje eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
PAWEŁ RĄCZKA pawel.raczka@pwr.edu.pl	