

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

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	<b>Eksplotacja systemów energetycznych</b>
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, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	W09ENG-NI2351
Grupa kursów:	Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				
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 udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU))	1				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Umiejętność samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
2. Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu oraz dążenia do zrównoważonego rozwoju procesów użytkowych.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1 - Podstawy prawne, dokumentacja i instrukcje eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.  
C2 – Zapoznanie z zagadnieniami diagnostycznymi, remontowymi oraz niezawodnością i awaryjnością systemów energetycznych.  
C3 – Podstawy efektywnego zarządzania eksploatacją maszyn i urządzeń energetycznych.  
C4 – Zapoznanie z przygotowaniem do rozruchu, rozruchem, pracą i odstawieniem podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych.  
C5 - Awarie przemysłowe.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 – wymienia i opisuje zagadnienia związane z diagnostyką, remontami oraz niezawodnością i awaryjnością systemów energetycznych  
PEU\_W02 – opisuje zasady uruchamiania, pracy normalnej i odstawiania podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych  
PEU\_W03 – opisuje podstawy efektywnego zarządzania eksploatacją maszyn i urządzeń energetycznych

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie – cele i zakres wykładu.	1
Wy1	Zagadnienia wstępne – podstawy prawne, dokumentacja i instrukcje eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.	1
Wy2	Zagadnienia diagnostyczne.	2
Wy3	Niezawodność i awaryjność maszyn i urządzeń energetycznych. Zagadnienia remontowe.	2
Wy4	Zarządzanie eksploatacją systemów energetycznych. Regulacyjność i wskaźniki efektywnościowe.	2
Wy5-7	Zasady rozruchu, eksploatacji i odstawienia: kotła wodnego, kotła parowego, turbozespołu parowego, młyna węglowego, turbozespołu gazowego.	6
Wy8	Modelowanie matematyczne systemów energetycznych.	1
Wy8	Rynkowe oraz ekologiczne uwarunkowania eksploatacji systemów energetycznych.	1
Wy9	Awaryjne przemyśle.	1
Wy9	Kolokwium	1
	Suma godzin	18

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład: wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia  
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	PEU W01-PEU W03	Zaliczenie pisemne
---	-----------------	--------------------

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