

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Palniki i paleniska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Burners and furnaces
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Mechanika i budowa maszyn energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy):	Maszyny i urządzenia energetyczne
Poziom i forma studiów:	II stopień / niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny / specjalnościowy
Kod przedmiotu	W09MBE-NM00015
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9			9	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			30	
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			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)	0,5			0,75	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Wiedza, umiejętności i inne kompetencje z zakresu: mechaniki płynów, procesów spalania, konstrukcji kotłowych i zasad projektowania urządzeń energetycznych

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z ważniejszymi typami palników gazowych, olejowych i pyłowych oraz zasadami ich projektowania.
- C2. Zaznajomienie studentów z ważniejszymi typami komór spalania i palenisk kotłowych oraz zasadami ich projektowania.
- C3. Wyrobienie przez studentów umiejętności projektowania palników i palenisk do spalania paliw gazowych, ciekłych i pyłowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Ma wiedzę o konstrukcjach i eksploatacji podstawowych typów palników gazowych, olejowych i pyłowych

PEK_W02 – Ma wiedzę o konstrukcjach i eksploatacji podstawowych typów komór spalania i palenisk kotłowych

PEK_W03 – Posiada wiedzę o emisjach zanieczyszczeń z poszczególnych typów palników i palenisk oraz zna metody ograniczania tych emisji.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – Potrafi dobrać odpowiedni typ palnika do danych zastosowań i zaprojektować go.

PEK_U02 – Potrafi dobrać i zaprojektować odpowiedni typ komory spalania lub paleniska do danych zastosowań.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zastosowanie palników różnego typu. Przykłady konstrukcji	1
Wy2	Palniki i paleniska gazowe	2
Wy3	Palniki i paleniska olejowe	2
Wy4	Palniki i paleniska pyłowe	2
Wy5	Zaliczenie kursu.	2
	Suma godzin	9

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
La1	Sprawy organizacyjne. Prezentacja w laboratorium konstrukcji palników różnego typu.	1
La2-4	Projektowanie palników	6
La5	Omawianie projektów studenckich – dyskusja, ocenianie	2
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N2. Praca własna – samodzielne wykonanie projektu.

N3. Konsultacje – indywidualny kontakt..

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
---	--------------------------	---

– podsumowująca (na koniec semestru)		
P1	PEK_W01 – W03	Kolokwium zaliczeniowe / test
F	PEK_U01 - PEK_U02	Ocena wykonanych projektów (ocena średnia z wszystkich projektów)
P2 – średnia ocen z projektów		(wszystkie projekty muszą być wykonane na ocenę pozytywną)

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Kotły parowe” - P. Orłowski, W. Dobrzański, WNT, Warszawa, 1979
- [2] „Kotły”- S. Kruczek, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Modernizacja kotłów energetycznych” - M. Pronobis, WNT, Warszawa, 2002
- [2] „Spalanie Węgla” J. Tomeczek, Politechnika Śląska, Gliwice, 1992
- [3] „Niskoemisyjne Techniki Spalania w Energetyce”, red. W. Kordylewski, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2000
- [4] „Boilers and Burners – Design and Theory”, P.Basu, C.Kefa, L.Jestin, Springer, 2000
- [5] “Industrial Burners handbook”, ed. Ch.E.Baukal, CRC Press, 2003
- [6] “Combustion Technology – Essential of flames and burners”, V.Raghavan, Wiley Athena Academic, 2016

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

dr hab. inż. Tomasz Hardy, prof. uczelni - tomasz.hardy@pwr.edu.pl