



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Użytkowanie paliw gazowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Energetyka cieplna i odnawialna

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

-0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

-0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż Rafał Ślefarski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

-

email: rafal.slefarski@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki oraz ochrony środowiska. Zna budowę maszyn i urządzeń stosowanych w energetyce przemysłowej. Student potrafi analizować i rozwiązywać problemy badawcze z użyciem metod inżynierskich i komputerowych narzędzi analitycznych.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom rozszerzonej wiedzy z zakresu technologii użytkowania paliw gazowych w przemyśle oraz aplikacjach domowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma poszerzoną wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów w zakresie niezbędnym dla zrozumienia zasady działania i obliczeń procesów termodynamicznych i przepływowych zachodzących w maszynach roboczych zasilanych paliwem gazowym.



Ma pogłębioną wiedzę w zakresie przedsiębiorczości i ekonomii przedsiębiorstw produkujących i przetwarzających paliwa gazowe.

Zna główne tendencje rozwojowe technologii i konstrukcji urządzeń i maszyn zasilanych paliwem gazowym.

Umiejętności

Potrafi formułować i testować hipotezy naukowe związane z prostymi problemami badawczymi w obszarze wykorzystania paliw gazowych.

Potrafi zaprojektować technologię eksploatacji niestandardowych paliw gazowych do zastosowania w różnych gałęziach przemysłu.

Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.

Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego

Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana w czasie egzaminu składającego się z 5 pytań otwartych, punktowanych w zakresie od 0 do 1. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Treści programowe

zasoby paliw gazowych, parametry fizykochemiczne paliw gazowych, metody i aparatura do produkcji syngazu, biogazu oraz gazu pirolitycznego, nowoczesne systemy turbin gazowych, nowoczesne systemy zapłonowe w silnikach gazowych, niskoemisyjne procesy spalania paliw gazowych w komorach pieców i kotłów, budowa i zasada działania urządzeń oraz technologie stosowane do termicznej neutralizacji lotnych związków organicznych, budowa systemów nadzorujących emisję związków toksycznych z procesów spalania, magazynowanie energii elektrycznej w postaci paliw gazowych (wodór, amoniak)

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Literatura



Podstawowa

Dobski, T.: Combustion Gases in Modern Technologies, 2scd Ed., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej,

P. Basu: Biomass Gasification and Pyrolysis: Practical Design and Theory

Molenda J.: Gaz ziemny. Paliwo i surowiec, WNT, Warszawa

Vademecum Gazownika, praca zbiorowa

Uzupełniająca

P. Jansohn. Modern Gas Turbine Systems

A. Lefebvre: Gas Turbine Combustion

R. Stone: introduction to Internal Combustion Engines, Third edition
Joachim G. Wunning: Handbook of Burner Technology for Industrial Furnaces

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, utrwalenie treści wykładu, udział w konsultacjach, przygotowanie do zaliczenia) ¹	20	0,8

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności