

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Kataliza w Technologii Organicznej i Procesach Rafineryjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_KTOiPR(w) Energetyczne użytkowanie paliw ciekłych i gazowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Application gaseous and liquid fuels in power industry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D53 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	0	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstaw zastosowania paliw ciekłych i gazowych w praktyce.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znaczenie paliw ciekłych i gazowych w energetyce.

EK2 Wiedza Podstawy teoretyczne procesu spalania.

EK3 Wiedza Urządzenia techniczne w których prowadzone jest spalanie.

EK4 Umiejętności Bilanse cieplne i masowe procesów spalania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Znaczenie paliw ciekłych i gazowych w energetyce.	3
S2	Rodzaje paliw ciekłych i gazowych - wymagania na produkty.	2
S3	Spalanie paliw ciekłych i gazowych - podstawy teoretyczne.	5
S4	Palniki do spalania paliw ciekłych i gazowych. Kotły parowe - podział, budowa i zastosowanie. Energetyczne turbiny gazowe. ograniczanie emisji składników toksycznych w gazach spalinowych z urządzeń energetycznych.	5
S5	Bilanse masowe procesów spalania. Monitoring procesu spalania. Analiza paliw i spalin. Nowoczesne czujniki do analizy spalin. Sonda lambda.	5
S6	Bilanse cieplne procesów spalania.	8
S7	Porównanie właściwości paliw stałych ciekłych i gazowych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Zadania tablicowe

N2 Wykłady

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	Znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	Znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	Znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	Znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	Znajomość 90-100 % materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	Znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	Znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	Znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	Znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	Znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	Znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	Znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	Znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	Znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	Znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	Znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	Znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	Znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03 K_W11 K_U14	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W02 K_W03 K_W08 K_W11	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W04 K_W06 K_W10 K_W11 K_W12	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W03 K_W08 K_W11	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jarosiński J. — *Techniki czystego spalania*, Warszawa, 1996, WNT
- [2] | Szargut J., Guzik A., Górniak H.: — *Zadania z termodynamiki technicznej.*, Gliwice, 1996, Politechnika Śląska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mieczysław Chmura (kontakt: chmura@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Mieczysław Chmura (kontakt: chmura@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....