

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłne i zdrowotne sem. zimowy 2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wykorzystanie paliw i energii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fuels and energy use
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C14 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 poznanie systematyki paliw

Cel 2 poznanie sposobów wykorzystania paliw

Cel 3 uzyskanie informacji na temat zastosowania energii uzyskanej ze spalania

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 znajomość fizyki i termodynamiki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza orientacja w systematyce paliw

EK2 Wiedza znajomość sposobów wykorzystania paliw

EK3 Umiejętności podstawowe umiejętności doboru paliwa do rodzaju zastosowania

EK4 Umiejętności umiejętność obliczania podstawowych parametrów termodynamicznych paliwa i spalin

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podział i własności paliw.	3.5
W2	Stechiometria spalania. Temperatura punktu rosy spalin	2
W3	Bilans komory spalania. Temperatura spalania: kalorymetryczna i początkowa	1.5
W4	Powstawanie gazów sztucznych. Przygotowanie paliwa do spalania	2
W5	Spalanie paliw stałych. Nadmuch strefowy.	3
W6	Palniki gazowe injektorowe. Stabilizacja płomienia. Przykłady palników	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie wartości opałowej paliw.	3
C2	Bilans komory spalania Temperatura spalania	7
C3	Egzergia paliw	2
C4	Własności spalin: ciepło właściwe, temperatura punktu rosy, egzergia.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena ta jest średnią arytmetyczną ocen podsumowujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości
NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości

NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości
NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości
NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości
NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości
NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości
NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości
NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	UC_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1 P2
EK2	UC_W09	Cel 2	W5 W6	N1 N2	F1 P1 P2
EK3	UC_U12	Cel 3	W4 W6 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK4	UC_U12	Cel 3	W1 W2 W3 W6 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] J. Szargut — *Termodynamika techniczna*, Warszawa, 1991, PWN
[2] J. Jarosiński — *Techniki czystego spalania*, Warszawa, 1996, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: mmt.olek@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)