

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka odnawialna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Produkcja i zastosowanie biopaliw
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Production and applications of bio fuels
KOD PRZEDMIOTU	E809
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z technologią produkcji biopaliw

Cel 2 Zastosowanie biopaliw

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z termodynamiki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie określić podział biopaliw

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie określić różne technologie wytwarzania biopaliw

EK3 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie dobrać odpowiednie biopaliwo do wymaganych zastosowań

EK4 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie określić wpływ różnych biopaliw na parametry energetyczne

EK5 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie określić wpływ różnych biopaliw na toksyczność spalin

EK6 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie określić wpływ różnych biopaliw na ekonomie procesu

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiar podstawowych parametrów fizyko-chemicznych dla oleju rzepakowego, estrów metylowych oleju rzepakowego, benzyny i oleju napędowego	2
L2	Pomiar charakterystyki prędkościowej silnika spalinowego dla oleju napędowego i oleju rzepakowego	2
L3	Pomiar charakterystyki obciążeniowej silnika spalinowego dla oleju napędowego i oleju rzepakowego	2
L4	Pomiar toksyczności spalin silnika wysokoprężnego zasilanego olejem napędowym i olejem rzepakowym	2
L5	Pomiar zasięgu, prędkości i kąta rozpylenia dla oleju napędowego i oleju rzepakowego	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Biopaliwa I, II i III generacji	1
W2	Podział biopaliw	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Technologie wytwarzania biopaliw	2
W4	Własności fizyko-chemiczne wybranych biopaliw	1
W5	Biopaliwa dla silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym	2
W6	Wpływ biopaliw na parametry energetyczne i toksyczność spalin	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	Podział biopaliw
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	technologie wytwarzania biopaliw
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	dobór biopaliwa do wymaganych zastosowań
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	wpływ różnych biopaliw na parametry energetyczne
NA OCENĘ 3.5	j.w.

NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	wpływ różnych biopaliw na toksyczność spalin
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	wpływ różnych biopaliw na ekonomię procesu
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W09	Cel 1	L1 W1 W2	N1	F1 F2
EK2	K2_W09	Cel 1	L2 L3 W3 W4	N1	F1 F2
EK3	K2_W11	Cel 2	L3 W5 W6	N1	F1 F2
EK4	K2_W09 K2_W11	Cel 1 Cel 2	L3 L4 W5	N1	F1 F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K2_W09 K2_W11	Cel 1 Cel 2	L3 L4 L5 W6	N1	F1 F2
EK6	K2_W09 K2_W11	Cel 1 Cel 2	L4 L5 W6	N1	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **A. Podniało** — *Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, Wwa, 2001, WNT
- [2] **J. Merkisz** — *Ekologiczne problemy silników spalinowych*, Poznań, 1999, Wyd.Politechniki Poznańskiej
- [3] **W. Lotko** — *Studium zastosowań paliw alternatywnych*, Radom, 1999, Wyd.Politechniki Radomskiej
- [4] **Z. Szlachta** — *Zasilanie silników wysokoprężnych paliwami rzepakowymi*, Wwa, 2001, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy Cisek (kontakt: jcisek@usk.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Jerzy Cisek (kontakt: jcisek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....