

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologia Ropy i Gazu, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	IPS2015_Wybrane technologie nowoczesnych paliw
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Selected technologies of modern fuels
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D22 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	0	30
2	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Znajomość wytwarzania nowej generacji komponentów paliw

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Poznanie procesów wodorowych stosowanych w przeróbce ropy naftowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Podstawowe wiadomości z zakresu chemii i technologii przeróbki ropy naftowej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Znajomość podstaw teoretycznych procesów wytwarzania biopaliw i procesów wodorowych.

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 Poznanie procesów wodorowych i technologii wytwarzania biopaliw

EK3 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 3 Znajomość problematyki ekologicznego stosowania paliw zagadnień ochrony środowiska

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 Umiejętność analizowania zagrożeń i rozwiązywania problemów technologicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Treści programowe 1 Analiza możliwości wykorzystania biomasy w procesach wytwarzania energii	10
S2	Treści programowe 2 Wykorzystanie fermentacji etanolowej do wytwarzania komponentów paliw ciekłych	10
S3	Treści programowe 3 Biopaliwa trzeciej generacji	10

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Zagrożenia dla środowiska powodowane użytkowaniem produktów naftowych	2
W2	Treści programowe 2 Biokomponenty paliw zalety i ograniczenia.	2
W3	Treści programowe 3 Znaczenie procesów wodorowych we współczesnych rafineriach	2
W4	Treści programowe 4 Procesy uwodornienia destylatów (chemizm, katalizatory, schematy i parametry procesów, specjalne procesy uwodornienia). Procesy hydrokrakingu destylatów (chemizm, katalizatory, schematy i parametry procesów, specjalne procesy hydrokrakingu).	10
W5	Treści programowe 5 Źródła wodoru w rafineriach. Wytwarzanie wodoru. Oczyszczanie gazu wodorowego. Proces Clausa i jego modyfikacje.	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Treści programowe 6 Wytwarzanie biopaliw do silników z zapłonem iskrowym	6
W7	Treści programowe 7 Biosubstytuty oleju napędowego	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Prezentacje multimedialne

N3 Narzędzie 3 Dyskusje prowadzone w oparciu o materiały przygotowane przez studentów

N4 Narzędzie 4 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	60
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	11
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Kolokwium

F2 Ocena 2 Ocena opracowanego referatu

F3 ktywność na zajeciach

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Ocena Średnia ważona ocen formujących**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	51 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.5	61- 70 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.0	71 - 80 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.5	81 -90 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % punktów uzyskanych w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	51 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.0	51 - 60 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.5	61- 70 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.0	71 - 80 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.5	81 - 90 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % punktów uzyskanych w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	51 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % punktów uzyskanych w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	51 % punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów uzyskanych w teście

NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów uzyskanych w teście
NA OCENĘ 5.0	91 - 100% punktów uzyskanych w teście

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_W10 K_W11 K_W12 K_W13	Cel 1 Cel 2	S3 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W10 K_W11 K_W12 K_W13	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 W1 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W10 K_U01 K_U02 K_U09 K_U14 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	S1 S3 W1 W2	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U09 K_U11 K_U12 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 W1 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Surygała — *Vademecum rafinera*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] | A. Podniało — *Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] | C.I. Bocheński — *Biodiel paliwo rolnicze*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo SGGW
- [4] | E. Klimiuk, M. Pawłowska, T. Pokój — *Biopaliwa technologie dla zrównoważonego rozwoju*, Warszawa, 2012, PWN
- [5] | J. Molenda, A. Rutkowski — *Procesy wodorowe w przemyśle rafineryjno-petrochemicznym*, Warszawa, 1980, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | D. S. Jones, P. R. Puajabo — *Handbook of petroleum processing*, Dortrecht, 2006, Springer
- [2] | S. Raseev — *Thermal and catalytic Processes in Petroleum Refining*, New York, 2003, Marcel Dekker

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Jan Rakoczy (kontakt: jrakoczy@pk.edu.pl)
- 2 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)

.....

.....