

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologia Ropy i Gazu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-1_38_TRG - Chemia i fizykochemia ropy naftowej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIN D39 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	10	20	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z właściwościami fizycznymi rop naftowych oraz ich składem chemicznym

Cel 2 Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami badań ropy naftowej oraz frakcji naftowych

Cel 3 Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie badania ropy naftowej oraz frakcji naftowych

Cel 4 Nabycie praktycznych umiejętności przeprowadzania podstawowych obliczeń właściwości fizykochemicznych indywidualów i frakcji ropy naftowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę na temat fizycznych właściwości rop naftowych oraz ich składu chemicznego

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę w zakresie umownych parametrów charakteryzujących zachowanie się ropy w określonych warunkach procesów

EK3 Umiejętności Student zdobywa praktyczne umiejętności prowadzenia podstawowych metod badań ropy naftowej oraz frakcji naftowych

EK4 Umiejętności Student nabywa praktyczne umiejętności przeprowadzania podstawowych obliczeń właściwości fizykochemicznych indywidualów i frakcji ropy naftowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Specyficzne jednostki używane w przemyśle naftowym	1
C2	Gęstość frakcji naftowych	1
C3	Lepkość frakcji naftowych	2
C4	Średnia masa cząsteczkowa frakcji naftowych	1
C5	Prężność par indywidualów i frakcji naftowych	2
C6	Współczynnik K UOP i jego zastosowanie w obliczeniach	1
C7	Siarka w ropie i produktach naftowych	1
C8	Straty produktów naftowych podczas magazynowania	2
C9	Równowagi fazowe w układach niedoskonałych - metody z wykorzystaniem równań korelacyjnych (Wilsona, NRTL, UNIQUAC)	3
C10	Równowagi fazowe w układach niedoskonałych-metody z wykorzystaniem podejść opartych na udziałach grupowych (UNIFAC)	3
C11	Równowagi fazowe w układach niedoskonałych-obliczanie równowagowego stopnia odparowania tzw. "flash" z wykorzystaniem sześciennych równań stanu (Soave-Redlich-Kwong, Peng-Robinson)	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Analiza ropy naftowej	6
L2	Oznaczanie składu frakcyjnego frakcji paliwowych	6
L3	Badanie właściwości lepkościowych frakcji olejowych	3
L4	Badanie właściwości niskotemperaturowych frakcji naftowych	3
L5	Oznaczanie temperatury zapłonu frakcji naftowych	3
L6	Oznaczanie prężności par paliw benzynowych	3
L7	Analiza strukturalno grupowa oleju n-d-M	6

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Właściwości fizyczne ropy naftowej, skład chemiczny rop naftowych	1
W2	Właściwości składników rop naftowych: węglowodory parafinowe, naftenowe, aromatyczne, heterozwiązki, składniki mineralne	2
W3	Podstawowe metody badań ropy naftowej, frakcji naftowych oraz produktów naftowych.	2
W4	Zjawisko stukania, liczba oktanowa jako wskaźnik charakteryzujący jakość benzyn	1
W5	Liczba cetanowa jako wskaźnik charakteryzujący jakość oleju napędowego	1
W6	Lepkość: definicja, jednostki, metody pomiaru. Zależność lepkości od temperatury i ciśnienia, wskaźnik lepkości, ciecze nieniutonowskie, lepkość pozorna	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Zadania tablicowe

N4 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	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

KRYTERIA OCENY

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

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

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_W09, K_W11, K_U08, K_U14, K_U17, K_U22, K_K01, K_K02	Cel 1	W1 W2 W4 W5 W6	N1	P1
EK2	K_W09, K_W11, K_U08, K_U14, K_U17, K_U22, K_K01, K_K02	Cel 2	W3 W4 W5 W6	N1 N4	F1
EK3	K_W09, K_W11, K_U08, K_U14, K_U17, K_U22, K_K01, K_K02	Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N2 N4	F1
EK4	K_W09, K_W11, K_U08, K_U14, K_U17, K_U22, K_K01, K_K02	Cel 4	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	N3 N4	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Cz.Kajdas — *Chemia i fizykochemia ropy naftowej*, Warszawa, 1979, WNT

[2] | Praca zbiorowa — *Ropa naftowa -właściwości-przetwarzanie-produkty*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Barbara Żmudzińska-Żurek (kontakt: bzmu@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Barbara Żmudzińska-Żurek (kontakt: bzmu@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Andrzej Wyczesany (kontakt: awyczes@chemia.pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. Jan Rakoczy (kontakt: jrakoczy@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)

.....
.....
.....