

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: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologia Ropy i Gazu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_16_TRG Komputerowe modelowanie procesów przerobu ropy naftowej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D17 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	0	45	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie umiejętności symulacji procesów rafineryjnych przy użyciu programu CHEMCAD.

Cel 2 Umiejętność posługiwania się programami komputerowymi do modelowania zjawisk fizycznych i procesów chemicznych.

Cel 3 Wykorzystanie programów Scilab i Matlab do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych oraz aproksymacji i regresji danych eksperymentalnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 bez

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Zasady modelowania destylacji poprzez pseudo-składniki na przykładzie destylacji frakcji naftowych i ropy naftowej.

EK2 Umiejętności Złożone równowagi chemiczne w układach z wieloma reakcjami chemicznymi. Modelowanie złożonych równowag fazowych typu ciecz para i typu flash przy pomocy metod fi gamma wykorzystujących funkcje nadmiarowe oraz przy użyciu równań stanu.

EK3 Umiejętności Aproksymacja danych eksperymentalnych. Regresja wielu zmiennych. Optymalizacja z ograniczeniami równościowymi i nierównościowymi.

EK4 Umiejętności Komponowanie produktów naftowych, optymalna produkcja komponentów benzynowych i/lub rozpuszczalników w kolumnie destylacyjnej. Optymalizacja programu dostaw produktów naftowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zasady modelowania destylacji poprzez pseudo-składniki na przykładzie destylacji frakcji naftowych.	3
K2	Zasady modelowania destylacji poprzez pseudo-składniki na przykładzie ropy naftowej.	3
K3	Złożone równowagi chemiczne w układach z wieloma reakcjami chemicznymi.	6
K4	Modelowanie złożonych równowag fazowych typu ciecz para.	6
K5	Modelowanie złożonych równowag fazowych typu flash przy pomocy metod wykorzystujących funkcje nadmiarowe oraz przy użyciu równań stanu.	6
K6	Aproksymacja danych eksperymentalnych.	3
K7	Regresja wielu zmiennych.	3
K8	Optymalizacja z ograniczeniami równościowymi i nierównościowymi.	6
K9	Komponowanie produktów naftowych.	3
K10	Optymalna produkcja komponentów benzynowych i/lub rozpuszczalników w kolumnie destylacyjnej.	3
K11	Optymalizacja programu dostaw produktów naftowych.	3

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	0
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	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału.
NA OCENĘ 3.0	znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.
NA OCENĘ 3.5	znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.

NA OCENĘ 4.0	znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.
NA OCENĘ 4.5	znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.
NA OCENĘ 5.0	znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału.
NA OCENĘ 3.0	znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.
NA OCENĘ 3.5	znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.
NA OCENĘ 4.0	znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.
NA OCENĘ 4.5	znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.
NA OCENĘ 5.0	znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału.
NA OCENĘ 3.0	znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.
NA OCENĘ 3.5	znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.
NA OCENĘ 4.0	znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.
NA OCENĘ 4.5	znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.
NA OCENĘ 5.0	znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału.
NA OCENĘ 3.0	znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.
NA OCENĘ 3.5	znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.
NA OCENĘ 4.0	znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.
NA OCENĘ 4.5	znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.
NA OCENĘ 5.0	znajomość pomiędzy 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_U06, K_U08, K_U12, K_U13, K_U17	Cel 1	K1 K2	N1	P1
EK2	K_U06, K_U08, K_U12, K_U13, K_U17	Cel 2	K3 K4 K5	N1	P1
EK3	K_U06, K_U08, K_U12, K_U13, K_U17	Cel 3	K6 K7 K8	N1	P1
EK4	K_U06, K_U08, K_U12, K_U13, K_U17	Cel 2	K9 K10 K11	N1	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Chemstataions Inc. — *CHEMCAD Version 6 User Guide*, Huston, 2007, Chemstations

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Mrozek B., Mrozek Z. — *Matlab 6. Pporadnik użytkownika*, Warszawa, 2001, PLJ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Wyczęsany (kontakt: awyczęs@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Andrzej Wyczęsany (kontakt: awyczęs@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)

.....