

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_23 - Podstawy technologii chemicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C23 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	30	30	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi operacjami i procesami jednostkowymi. Opanowanie przez studentów umiejętności bilansowania procesów technologicznych. Opanowanie umiejętności powiązania zagadnień technologicznych i ekonomicznych. Zrozumienie pojęcia skali technicznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu podstaw chemii, chemii fizycznej oraz inżynierii chemicznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych pojęć technologicznych. Znajomość wybranych procesów technologii chemicznej, np. synteza kwasu azotowego, proces Solvay'a. Znajomość podstawowych zasad technologicznych. Znajomość podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych

EK2 Umiejętności Potrafi wykorzystywać wiedzę matematyczną i informatyczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu chemii i technologii chemicznej

EK3 Kompetencje społeczne ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko

EK4 Wiedza Znajomość podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia w technologii chemicznej	2
W2	Zasada najlepszego wykorzystania surowców	5
W3	Zasada najlepszego wykorzystania energii	5
W4	Zasada najlepszego wykorzystania aparatury	3
W5	Analiza stechiometryczna procesu. Analiza termodynamiczna procesu.	5
W6	Podstawowe pojęcia technologiczne. Rozwój metody technologicznej koncepcja chemiczna, koncepcja technologiczna, powiększanie skali. Schemat ideowy procesu, schemat technologiczny. Bilans materiałowy - wykres Sankeya.	3
W7	Bilans cieplny procesu.	2
W8	Analiza kinetyczna procesu. Klasyfikacja i charakterystyka reaktorów chemicznych.	3
W9	Analiza koncepcji chemicznych wybranych procesów. Analiza koncepcji technologicznych wybranych procesów.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenia dotyczące przeliczania stężeń, miano, podstawowe obliczenia stechiometryczne	10
C2	Obliczenia dotyczące wydajności reakcji i procesów, tworzenie mieszanek wsadowych. Bilans masowy	5
C3	Bilans energetyczny procesu	5
C4	Proces chemiczno-technologiczny a reakcja chemiczna	5
C5	Analiza termodynamiczna i kinetyczna procesu technologicznego.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Odparafinowanie związków organicznych	5
L2	Wykorzystanie liczb charakterystycznych do badania rodzaju i jakości tłuszczu	5
L3	Kinetyka estryfikacji	5
L4	Charakterystyka i właściwości fizykochemiczne kwasu azotowego	5
L5	Wzorcowanie przyrządów- zapoznanie z spektrofotometrią, pomiarem pH, wielofunkcyjnym przyrządem pomiarowym CX	5
L6	Rysowanie schematów technologicznych w programie MS Viso	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 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	90
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Test końcowy min, 50% + 1 - ostateczny wynik średnia
NA OCENĘ 3.5	Test końcowy min. 60%
NA OCENĘ 4.0	Test końcowy min. 75%
NA OCENĘ 4.5	Test końcowy min. 85%
NA OCENĘ 5.0	Test końcowy min. 95%

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 75% punktów
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 85% punktów
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 95% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Oddanie wszystkich prawidłowo sporządzonych sprawozdań
NA OCENĘ 3.5	Oddanie wszystkich prawidłowo sporządzonych sprawozdań. Sformułowanie wniosków wskazujących na świadome połączenie ćwiczeń z technologią chemiczną.
NA OCENĘ 4.0	Oddanie wszystkich prawidłowo sporządzonych sprawozdań. Sformułowanie wniosków wskazujących na świadome połączenie ćwiczeń z technologią chemiczną. Odpowiedź pozytywna na pytania odbierającego sprawozdanie
NA OCENĘ 4.5	Oddanie wszystkich prawidłowo sporządzonych sprawozdań. Sformułowanie wniosków wskazujących na świadome połączenie ćwiczeń z technologią chemiczną. Prawidłowa analiza błędów podczas wykonywania ćwiczeń. Odpowiedź pozytywna na pytania odbierającego sprawozdanie.
NA OCENĘ 5.0	Oddanie wszystkich prawidłowo sporządzonych sprawozdań. Sformułowanie wniosków wskazujących na świadome połączenie ćwiczeń z technologią chemiczną. Prawidłowa analiza błędów podczas wykonywania ćwiczeń. Odpowiedź pozytywna na pytania odbierającego sprawozdanie. Samodzielna propozycja korekty wykonywanych zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 75% punktów
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 85% punktów
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie kolokwiów obliczeniowych - min. 95% punktów

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W7 W8 W9 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1	P1
EK2		Cel 1		N2	F2
EK3		Cel 1		N3	F1
EK4		Cel 1		N1 N2	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Szarawara Józef, Piotrowski Jerzy — *Podstawy teoretyczne technologii chemicznej*, Warszawa, 2010, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Józef Kępiński, Kazimierz Kałucki, Iwo Pollo — *Technologia chemiczna nieorganiczna*, Warszawa, 1975, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Zbigniew Wzorek (kontakt: zbigniew.wzorek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Zbigniew Wzorek (kontakt: wzor@chemia.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. prof. PK Jarosław Handzlik (kontakt: jhandz@pk.edu.pl)

3 dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kingak@chemia.pk.edu.pl)

4 dr inż. Artur Jaroń (kontakt: aj@chemia.pk.edu.pl)

5 dr inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@chemia.pk.edu.pl)

6 mgr inż. Elwira Lasoń (kontakt: elason@chemia.pk.edu.pl)

7 dr inż. Elżbieta Skrzyńska (kontakt: eskrzynska@pk.edu.pl)

8 dr inż. Barbara Marszałkowska (kontakt:)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....