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 sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	ST-1_38_LTO - Projekt technologiczny
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technological project
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIS D39 15/16
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	0	0	0	0	45	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami wykonywania projektu technologicznego w zakresie technologii chemicznej

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawy technologii chemicznej

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego

EK2 Umiejętności Umiejętność wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych

EK3 Umiejętności Umiejętność sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego

EK4 Umiejętności Umiejętność sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Koncepcja chemiczna i technologiczna procesu. Analiza stechiometryczna i termodynamiczna procesu technologicznego. Bilans masowy i cieplny procesu. Schemat ideowy i technologiczny, wykres Sankeya.	45

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

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	45
Konsultacje przedmiotowe	8
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	10
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Projekt

P3 Zaliczenie pisemne

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Brak znajomości terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego
Na ocenę 3.0	Dostateczna znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego
Na ocenę 3.5	Dosyć dobra znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego

Na ocenę 4.0	Dobra znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego
Na ocenę 4.5	Ponad dobra znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego
Na ocenę 5.0	Bardzo dobra znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych
Na ocenę 3.0	Zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych w stopniu dostatecznym
Na ocenę 3.5	Zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych w stopniu dosyć dobrym
Na ocenę 4.0	Zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych w stopniu dobrym
Na ocenę 4.5	Zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych w stopniu ponad dobrym
Na ocenę 5.0	Zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń stechiometrycznych i termodynamicznych w stopniu bardzo dobrym
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego.
Na ocenę 3.0	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego w stopniu dostatecznym
Na ocenę 3.5	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego w stopniu dosyć dobrym
Na ocenę 4.0	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego w stopniu dobrym
Na ocenę 4.5	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego w stopniu ponad dobrym
Na ocenę 5.0	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego w stopniu bardzo dobrym
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego.
Na ocenę 3.0	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego w stopniu dostatecznym

Na ocenę 3.5	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego w stopniu dosyć dobrym
Na ocenę 4.0	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego w stopniu dobrym
Na ocenę 4.5	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego w stopniu ponad dobrym
Na ocenę 5.0	Zdobycie umiejętności sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego w stopniu bardzo dobrym

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	P1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2 P3
EK2		Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2 P3
EK3		Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2 P3
EK4		Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2 P3

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] J. Szarawara, J. Piotrowski — *Podstawy teoretyczne technologii chemicznej*, Warszawa, 2010, WNT

[2] J. Handzlik, J. Ogonowski — *Ćwiczenia tablicowe z technologii organicznej*, Kraków, 1995, Politechnika Krakowska

Literatura uzupełniająca

[1] W.T. Kacperski, J. Kruszewski, R. Marcinkowski — *Inżynieria systemów procesowych. Elementy syntezy procesów technologicznych*, Warszawa, 1992, Wydawnictwa PW

[2] J. Szarawara, J. Skrzypek, A. Gawdzik — *Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych*, Warszawa, 1991, WNT

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr Adam Węgrzynowicz (kontakt: adam.wegrzynowicz@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. prof. PK Jarosław Handzlik (kontakt:)

2 dr Adam Węgrzynowicz (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .