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: II

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	ST-2_09_LTO - Modelowanie procesów technologicznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIS C10 15/16
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	0	0	0	0	30	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami modelowania matematycznego oraz wykorzystywaniem modeli do opracowania wyników eksperymentów i symulacji procesów chemicznych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Kurs matematyki

2 Podstawy technologii chemicznej

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Znajomość podstaw modelowania matematycznego

EK2 Umiejętności Umiejętność modelowania procesów

EK3 Umiejętności Umiejętność analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych

EK4 Umiejętności Umiejętność obsługi specjalistycznego oprogramowania

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Modelowanie matematyczne. Konstrukcja modelu, typy modelu, parametry modelu. Symulacja procesu. Analiza wyników eksperymentalnych i teoretycznych. Metody numeryczne. Analiza regresji.	30

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 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	30
Konsultacje przedmiotowe	2
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	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Projekt

P2 Zaliczenie pisemne

P3 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Brak znajomości podstaw modelowania matematycznego
Na ocenę 3.0	Dostateczna znajomość podstaw modelowania matematycznego
Na ocenę 3.5	Dosyć dobra znajomość podstaw modelowania matematycznego
Na ocenę 4.0	Dobra znajomość podstaw modelowania matematycznego
Na ocenę 4.5	Ponad dobra znajomość podstaw modelowania matematycznego

Na ocenę 5.0	Bardzo dobra znajomość podstaw modelowania matematycznego
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności modelowania procesów
Na ocenę 3.0	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu dostatecznym
Na ocenę 3.5	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu dosyć dobrym
Na ocenę 4.0	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu dobrym
Na ocenę 4.5	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu ponad dobrym
Na ocenę 5.0	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu bardzo dobrym
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych
Na ocenę 3.0	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu dostatecznym
Na ocenę 3.5	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu dosyć dobrym
Na ocenę 4.0	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu dobrym
Na ocenę 4.5	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu ponad dobrym
Na ocenę 5.0	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu bardzo dobrym
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu
Na ocenę 3.0	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu w stopniu dostatecznym
Na ocenę 3.5	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu w stopniu dosyć dobrym
Na ocenę 4.0	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu w stopniu dobrym
Na ocenę 4.5	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu w stopniu ponad dobrym
Na ocenę 5.0	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu 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 N5	F1 P1 P2 P3
EK2		Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2 P3
EK3		Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2 P3
EK4		Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2 P3

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] W.W. Kafarow — *Metody cybernetyki w chemii i technologii chemicznej*, Warszawa, 1979, WNT

[2] S. Ł. Achnazarowa, W.W. Kafarow — *Optymalizacja eksperymentu w chemii i technologii chemicznej*, Warszawa, 1982, WNT

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

Literatura uzupełniająca

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

[2] B. Tabiś — *Zasady inżynierii reaktorów chemicznych*, Warszawa, 2000, WNT

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

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

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

Osoby prowadzące przedmiot

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

2 dr inż. Elżbieta Skrzyńska (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....