Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	NT-2_09_PTN - Modelowanie procesów technologicznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIN C9 14/15
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 metodami modelowania procesów technologicznych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zapoznanie z problematyką modelowania procesów technologicznych.

EK2 Umiejętności Wybór metod projektowania procesu technologicznego.

EK3 Umiejętności Wyznaczenie optymalnych warunków realizacji procesów technologicznych.

EK4 Umiejętności Wykonanie obliczeń związanych z planowaniem doświadczeń, optymalizacją procesów i powiększaniem skali.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Etapy projektowania nowego procesu technologicznego	2
P2	Analiza i ocena koncepcji chemicznej	4
P3	Koncepcja technologiczna	2
P4	Planowanie doświadczeń, istotność wpływu parametrów procesu	8
P5	Modelowanie matematyczne procesów technologicznych	4
P6	Teoria podobieństwa i analiza wymiarowa	4
P7	Powiększanie skali procesu technologicznego, równania zmiany skali	2
P8	Optymalizacja procesów	2
P9	Zastosowanie wybranych programów komputerowych	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Wykłady

N4 Prezentacje multimedialne

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	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	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Brak
Na ocenę 3.0	Definicja technologii chemicznej
Na ocenę 3.5	Podstawowe wiadomości na temat genezy nowego procesu technologicznego.
Na ocenę 4.0	Etapy rozwoju nowego procesu
Na ocenę 4.5	Chemiczna koncepcja procesu
Na ocenę 5.0	Analiza i ocena koncepcji chemicznej

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak
Na ocenę 3.0	Podstawy rozwoju procesu technologicznego
Na ocenę 3.5	Teoria podobieństwa
Na ocenę 4.0	Matematyczna teoria planowania doświadczeń
Na ocenę 4.5	Zastosowanie teorii modelowania do zmiany skali procesu
Na ocenę 5.0	Powiększanie skali czynności jednostkowych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak
Na ocenę 3.0	Podstawowe wiadomości dotyczące optymalizacji
Na ocenę 3.5	Optymalizacja na podstawie modelu matematycznego
Na ocenę 4.0	Optymalizacja bez znajomości modelu matematycznego
Na ocenę 4.5	Matody optymalizacji: metoda przejścia po gradiencie, metoda sympleksów, metoda Taguchi, planowanie ewolucyjne
Na ocenę 5.0	Optymalizacja wielokryterialna
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak
Na ocenę 3.0	Planowanie doświadczeń
Na ocenę 3.5	Badanie istotności wpływu
Na ocenę 4.0	Wyznaczenie funkcji obiektu badań
Na ocenę 4.5	Powiększanie skali
Na ocenę 5.0	Optymalizacja

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_W01 K_W02 K_W09 K_W10	Cel 1	P1 P2 P3	N2 N3 N4	F1
EK2	K_U01 K_U02 K_U08 K_U17	Cel 1	P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U01 K_U02 K_U08 K_U09 K_U17	Cel 1	P4 P5 P8	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U09 K_U10 K_U12 K_U13 K_U17	Cel 1	P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **Bretsznajder S., Kawecki W., Leyko J., Marcinkowski R.** — *Podstawy ogólne technologii chemicznej*, Warszawa, 1973, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] **Korzyński M.** — *Metodyka eksperymentu*, Warszawa, 2006, WNT

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK Marcin Banach (kontakt: marcin.banach@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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