

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie procesów technologicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modelling of technological processes
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	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 PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Ocena prezentacji

P3 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna znajomość podstaw modelowania matematycznego
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość podstaw modelowania matematycznego
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość podstaw modelowania matematycznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Zdobycie umiejętności modelowania procesów w stopniu bardzo dobrym

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Zdobycie umiejętności analizy wyników eksperymentalnych i teoretycznych w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie obsługi oprogramowania wykorzystywanego do przygotowania projektu w stopniu 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	K2_W02 K2_W09	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	P1 P2 P3
EK2	K2_U01 K2_U02 K2_U05 K2_U08 b	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	P1 P2 P3
EK3	K2_U05 K2_U08 b	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	P1 P2 P3
EK4	K2_U05 K2_U08 b	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4 N5	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 prof. dr hab. inż. Jarosław Handzlik (kontakt:)
- 2 mgr inż. Maciej Gierada (kontakt: maciej.gierada@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....