

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Studia Doktoranckie WliTCh

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: D

Stopień studiów: III

Specjalności: Inżynieria Chemiczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	III Teoria katastrof
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh D oIIIS C38 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zastosowanie metod Teorii Katastrof do analizy nieliniowej obiektów inżynierii chemicznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Inżynieria Chemiczna, Matematyka, Matematyka Stosowana, Analiza Nieliniowa, Metody Numeryczne, Inżynieria Reaktorów Chemicznych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza doktorant zna podstawy Teorii Katastrof

EK2 Umiejętności doktorant posiada umiejętność analizy i badania struktury stanów stacjonarnych obiektów nieliniowych

EK3 Umiejętności doktorant posiada umiejętność zastosowania teorii katastrof do analizy nieliniowej obiektów inżynierii chemicznej

EK4 Kompetencje społeczne Student umie pracować w grupie oraz przedstawić publicznie opracowany temat

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Preliminaria matematyczne. Charakterystyka obiektów nieliniowych.	1
W2	Elementarna teoria katastrof. Teoremat Thoma, Kowymiar osobliwości, Katastrofy statyczne i ich analiza.	4
W3	Rozszerzona teoria katastrof. Katastrofy dynamiczne i ich analiza.	4
W4	Zastosowanie teorii katastrof do analizy układów nieliniowych.	3
W5	5 Analiza struktury stanów stacjonarnych. Przekroje katastroficzne	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza struktury stanów stacjonarnych reaktora zbiornikowego z całkowitym wymieszaniem.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	70%
NA OCENĘ 5.0	90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	70%
NA OCENĘ 5.0	90%

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	70%
NA OCENĘ 5.0	90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	70%
NA OCENĘ 5.0	90%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	KI_W08 KI_W09 KT_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 P1	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	KI_U01 KI_U02 KI_U05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 P1	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	KT_U06 KT_U07 KT_U08 KT_U10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 P1	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	KT_U06 KT_U07 KI_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 P1	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] T. Poston, I. Stewart — *Catastrophe: Theory and Its Applications*, London, 1998, Dover

[2] R. Gilmore — *Catastrophe Theory for Scientists and Engineers*, London, 1993, Dover

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Robert Grzywacz (kontakt: pcgrzywa@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Robert Grzywacz (kontakt: robekk@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....