

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SB-1_08b Wybrane działy matematyki stosowanej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS B2 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poszerzenie wiedzy z zakresu matematyki stosowanej.

Cel 2 Umiejętność stosowania aparatu matematycznego do analizy problemu

Cel 3 Umiejętność tworzenia modeli różniczkowych wybranych problemów inżynierii chemicznej.

Cel 4 Umiejętność stosowania komputerowych pakietów matematycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie: Matematyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia z teorii całek.

EK2 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia z teorii równań różniczkowych.

EK3 Umiejętności Student umie stosować w praktyce nabytą wiedzę.

EK4 Umiejętności Student umie używać wybrane programy komputerowe do rozwiązywania problemów matematycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Funkcja uwikłana, pochodna funkcji uwikłanej.	1
W2	Zastosowanie całki oznaczonej w technice. Całki wielokrotne, krzywoliniowe i powierzchniowe oraz ich wybrane zastosowania w technice.	3
W3	Teoria równań różniczkowych zwyczajnych: istnienie rozwiązań, analiza stabilności, sztywność, punkty krytyczne.	2
W4	Wybrane modele różniczkowe występujące w typowych problemach inżynierii chemicznej.	2
W5	Proste i odwrotne przekształcenie Laplacea oraz jego zastosowanie.	2
W6	Wstęp do teorii równań różniczkowych cząstkowych.	2
W7	Podstawy rachunku wariacyjnego.	1
W8	Opis i zastosowanie komputerowych pakietów matematycznych do rozwiązywania typowych problemów.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Funkcja uwikłana, pochodna funkcji uwikłanej.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Zastosowanie całki oznaczonej w technice. Całki wielokrotne, krzywoliniowe i powierzchniowe oraz ich wybrane zastosowania w technice.	4
C3	Metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.	3
C4	Proste i odwrotne przekształcenie Laplacea oraz jego zastosowanie.	2
C5	Wstęp do teorii równań różniczkowych cząstkowych.	2
C6	Opis i zastosowanie komputerowych pakietów matematycznych do rozwiązywania typowych problemów.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

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	0
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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 Kolokwium

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	·
NA OCENĘ 3.0	·
NA OCENĘ 3.5	·
NA OCENĘ 4.0	·
NA OCENĘ 4.5	·
NA OCENĘ 5.0	·
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	·
NA OCENĘ 3.0	·
NA OCENĘ 3.5	·
NA OCENĘ 4.0	·
NA OCENĘ 4.5	·
NA OCENĘ 5.0	·
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	·
NA OCENĘ 3.0	·
NA OCENĘ 3.5	·
NA OCENĘ 4.0	·
NA OCENĘ 4.5	·
NA OCENĘ 5.0	·
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	.
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.

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_U01, K_U05, K_U07, K_U09, K_K01, K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W5 W7 W8 C1 C2 C4 C6	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W01, K_U01, K_U05, K_U07, K_U09, K_K01, K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1 C3 C4 C5 C6	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W01, K_U01, K_U05, K_U07, K_U09, K_K01, K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_W01, K_U01, K_U05, K_U09, K_K01, K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W2 W3 W4 W6 W8 C2 C3 C5 C6	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **R.Leitner** — *Zarys matematyki wyższej*, Warszawa, 1995, WNT

[2] | W.Krysiscki, L.Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 1999, WNT

[3] | T.Traczyk, M.Mączyński — *Matematyka stosowana w inżynierii chemicznej*, Warszawa, 1970, WNT

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. inż. Robert Grzywacz (kontakt: pcgrzywa@cyf-kr.edu.pl)

2 dr inż Beata Fryźlewcz-Kozak (kontakt: beata@indy.chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....