

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_08a 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	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami matematycznymi niezbędnymi do rozwiązywania zagadnień z zakresu biotechnologii.

Cel 2 Wdrożenie do wykorzystywania w praktyce pakietów matematycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończenie kursu matematyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Rozwiązywanie równań nieliniowych i układów równań.

EK2 Umiejętności Aproksymacja punktów doświadczalnych krzywymi matematycznymi.

EK3 Umiejętności Rozwiązywanie równań różniczkowych.

EK4 Wiedza Znajomość podstaw bilansów populacyjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do metod numerycznych. Rozwiązywanie równań nieliniowych i układów równań.	3
W2	Interpolacja i ekstrapolacja.	2
W3	Różniczkowanie i całkowanie numeryczne.	2
W4	Klasyfikacja równań różniczkowych cząstkowych, sprowadzanie do postaci kanonicznej, metody rozwiązywania.	4
W5	Równania różnicowe w zastosowaniu do procesów biologicznych. Bilanse populacyjne	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zapoznanie się ze zaawansowanymi możliwościami środowiska Scilab.	3
L2	Programowanie prostych procedur numerycznych (rozwiązywanie równań nieliniowych, układów równań, całkowanie i różniczkowanie numeryczne).	5
L3	Rozwiązywanie równań różniczkowych.	5
L4	Równania różnicowe i bilanse populacyjne.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 3.5	60%

NA OCENĘ 4.0	70%
NA OCENĘ 4.5	80%
NA OCENĘ 5.0	90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 3.5	60%
NA OCENĘ 4.0	70%
NA OCENĘ 4.5	80%
NA OCENĘ 5.0	90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

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_U09, K_K01	Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_U07	Cel 2	W2 W3 L2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W07, K_K01	Cel 2	W4 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_W03, K_K01	Cel 2	W5 L4	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Brozi A. — *Scilab w przykładach*, Poznań, 2007, NAKOM
- [2] | Hoffman J.D. — *Numerical Methods for Engineers and Scientists*, New York, 1992, McGraw Hill
- [3] | Faires J.D., Burden R.L. — *Numerische Methoden*, Heidelberg, 1994, Spektrum Akadem. Vlg.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Barbara Tal-Figiel (kontakt: btfigiel@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Barbara Tal-Figiel (kontakt: btfigiel@pk.edu.pl)

2 dr inż. Wiesław Figiel (kontakt: wfigiel@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....