

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

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(w) Ćwiczenia rachunkowe z podstaw inżynierii bioreaktorów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Exercises with the basics of bioreactor engineering
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS C40 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zapoznanie studentów z typowymi problemami obliczeniowymi związanymi z bioreaktorami

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczony przedmiot Matematyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza ma wiedzę z zakresu inżynierii bioreaktorów

EK2 Umiejętności umie stosować w praktyce wiedzę z zakresu stechiometrii i kinetyki chemicznej i biochemicznej

EK3 Umiejętności umie rozwiązywać zadania rachunkowe z zakresu inżynierii reaktorów biochemicznych

EK4 Kompetencje społeczne umie przedstawić i uzasadnić uzyskane wyniki obliczeń

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Stechiometria procesów biochemicznych	1
C2	Kinetyka procesów biochemicznych	2
C3	bioreaktory okresowe	3
C4	przepływowe bioreaktory zbiornikowe	4
C5	kaskada bioreaktorów zbiornikowych	2
C6	reaktory barbotażowe	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 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	15
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	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
rozwiązania zadań rachunkowych	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium 1

F2 Kolokwium 2

F3 Kolokwium 3

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

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		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Bałdyga J, Henczka M, Podgórska W. — *OBLICZENIA W INŻYNIERII BIOREAKTORÓW*, Warszawa, 2012, WYD PW

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: pcgrzwa@cyf-kr.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....