

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biotechnologia przemysłowa II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Industrial biotechnology II
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS D5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z przemysłowym zastosowaniem procesów biotechnologicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej.
- 2 Podstawowa wiedza z zakresu biotechnologii oraz technologii chemicznej.
- 3 Umiejętność posługiwania się schematami technologicznymi.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość przemysłowych procesów wydzielania, oczyszczania i utrwalania bioproduktów.

EK2 Wiedza Znajomość przemysłowych procesów biokatalitycznych.

EK3 Wiedza Znajomość podstaw technologii wybranych bioproduktów.

EK4 Wiedza Znajomość podstawowych biodegradowalnych polimerów naturalnych i syntetycznych.

EK5 Wiedza Znajomość wybranych zagadnień z biotechnologii środowiska.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie podstawowych informacji z zakresu biotechnologii.	2
W2	Sposoby wydzielania, oczyszczania i utrwalania bioproduktów.	5
W3	Biokataliza przemysłowa i jej zastosowanie.	5
W4	Podstawy technologii wybranych bioproduktów.	5
W5	Polimery biodegradowalne pochodzenia naturalnego	5
W6	Syntetyczne polimery biodegradowalne	5
W7	Wybrane zagadnienia z biotechnologii środowiska.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Min. 90% obecności na zajęciach.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie testu powyżej 50% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie testu powyżej 60% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie testu powyżej 70% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie testu powyżej 80% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie testu powyżej 90% maksymalnej liczby punktów.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie testu powyżej 50% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie testu powyżej 60% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie testu powyżej 70% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie testu powyżej 80% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie testu powyżej 90% maksymalnej liczby punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie testu powyżej 50% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie testu powyżej 60% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie testu powyżej 70% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie testu powyżej 80% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie testu powyżej 90% maksymalnej liczby punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie testu powyżej 50% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie testu powyżej 60% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie testu powyżej 70% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie testu powyżej 80% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie testu powyżej 90% maksymalnej liczby punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie testu powyżej 50% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie testu powyżej 60% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie testu powyżej 70% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie testu powyżej 80% maksymalnej liczby punktów.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie testu powyżej 90% maksymalnej liczby punktów.

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_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W05 K2_W06 b K2_W07 b	Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W05 K2_W06 b K2_W07 b	Cel 1	W1 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W05 K2_W06 b K2_W07 b	Cel 1	W1 W2 W4	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W05 K2_W06 b K2_W07 b	Cel 1	W1 W2 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK5	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W05 K2_W06 b K2_W07 b	Cel 1	W1 W7	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **W. Bednarski, J. Fiedurek** — *Podstawy biotechnologii przemysłowej*, Warszawa, 2007, WNT
- [2] **W. Bednarski, A. Reys** — *Biotechnologia żywności*, Warszawa, 2003, WNT
- [3] **K. W. Szewczyk** — *Technologia biochemiczna*, Warszawa, 2003, OWPW
- [4] **E. Klimiuk, M. Łebkowska** — *Biotechnologia w ochronie środowiska*, Warszawa, 2006, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Piątkowski (kontakt: marek.piatkowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Piątkowski (kontakt: mpiatkowski@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)

.....