

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_38i Zastosowania mikrobiologii w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Application of microbiology in industry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS D1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wybranymi biotechnologiami przemysłowymi

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami kontroli poszczególnych etapów procesu produkcyjnego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe mikroorganizmy o znaczeniu przemysłowym i metody ich wykorzystania do realizacji procesów biotechnologicznych

EK2 Umiejętności Student umie ocenić skuteczność procesów biotechnologicznych w porównaniu z klasycznymi technologiami chemicznymi

EK3 Wiedza Student umie opisać stosowane w przemyśle procesy jednostkowe wykorzystujące drobnoustroje i ich enzymy

EK4 Umiejętności Student umie kontrolować poszczególne etapy procesu produkcyjnego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Przykłady procesów przemysłowych wykorzystujących określone gatunki mikroorganizmów	15

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Biosyntezy drożdżowe, bakteryjne i z udziałem grzybów strzępkowych i promieniowców	6
W2	Mikrobiologia przemysłowa w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i chemicznym	3
W3	Udział drobnoustrojów w cyklu krążenia węgla, azotu, siarki, fosforu, potasu, żelaza, manganu i pierwiastków śladowych	1
W4	Mikroorganizmy w ochronie środowiska naturalnego i biotechnologii środowiskowej	3
W5	Mikrobiologia żywności	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

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	0
Konsultacje przedmiotowe	5
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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
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 Test

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie zna podstawowych mikroorganizmów przemysłowych ani metod ich wykorzystania
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście

NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście. Student zna podstawowe mikroorganizmy przemysłowe i metody ich wykorzystania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie umie ocenić skuteczności procesów biotechnologicznych w porównaniu z klasycznymi technologiami chemicznymi
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście. Student umie ocenić skuteczności procesów biotechnologicznych w porównaniu z klasycznymi technologiami chemicznymi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie umie opisać stosowanych w przemyśle procesów jednostkowych wykorzystujących drobnoustroje i ich enzymy
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście. Student umie opisać stosowane w przemyśle procesy jednostkowe wykorzystujące drobnoustroje i ich enzymy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie umie kontrolować poszczególnych etapów procesu produkcyjnego
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście. Student umie kontrolować poszczególne etapy procesu produkcyjnego

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W10	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W10 K1_W11 K1_U01 K1_U03 K1_K03	Cel 1 Cel 2	S1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_W10	Cel 1 Cel 2	S1 W2 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | A. Chmiel — *Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne.*, Warszawa, 1998, PWN
- [2] | E. Klimiuk, M. Łepkowska — *Biotechnologia w ochronie środowiska.*, Warszawa, 2003, PWN
- [3] | M. Burbianka, A. Pliszka, H. Burzyńska — *Mikrobiologia żywności.*, Warszawa, 1983, PZWL
- [4] | H. Schlegel — *Mikrobiologia ogólna*, Warszawa, 1996, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Beata Fryzlewicz-Kozak (kontakt: beata.fryzlewicz-kozak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)