

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_15_PTN - Biotechnologia i chemia środowiska II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN D15 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	10	0	40	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studentów z zastosowaniem mikroorganizmów w biotechnologii

Cel 2 Zaznajomienie studentów ze schematami reakcji chemicznych w atmosferze

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość praktycznego wykorzystania mikroorganizmów w produkcji i ochronie środowiska

EK2 Wiedza Znajomość schematów procesów chemicznych zachodzących w środowisku z udziałem czynników antropogenicznych

EK3 Wiedza Znajomość metod hodowli, wydzielania i przechowywania mikroorganizmów

EK4 Umiejętności Opanowanie technik laboratoryjnych niezbędnych przy badaniu jakości wody i ścieków

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Procesy chemiczne w atmosferze. Zjawisko fotokatalizy.	5
W2	Sposoby hodowli szczepów, rodzaje pożywek, rodzaje selekcji szczepów. Formy przechowywania szczepów, deponowanie czystych kultur.	3
W3	Ogólne zasady procesów biotechnologicznych. Biotechnologia środowiskowa.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Oznaczanie właściwości fizykochemicznych wody (barwa, zapach, tlen rozpuszczony, zawartość żelaza, pH, kwasowość i zasadowość, zawartość, chlorków	10
L2	Otrzymywanie hydroksyapatytu syntetycznego	10
L3	Określenie ChZT i BZT w ściekach	20

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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	130
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Min 50% + 1 pkt. z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	Min 65% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 4.0	Min 75% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 4.5	Min 85% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 5.0	Min 90% pkt z egzaminu

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Min 50% + 1 pkt. z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	Min 65% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 4.0	Min 75% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 4.5	Min 85% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 5.0	Min 90% pkt z egzaminu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Min 50% + 1 pkt. z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	Min 65% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 4.0	Min 75% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 4.5	Min 85% pkt z egzaminu
NA OCENĘ 5.0	Min 90% pkt z egzaminu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oddanie poprawnego sprawozdania. Pozytywny wynik odpowiedzi ustnej z zakresu co najmniej 2 ćwiczeń
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oddanie poprawnego sprawozdania. Pozytywny wynik odpowiedzi ustnej z zakresu co najmniej 2 ćwiczeń
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oddanie poprawnego sprawozdania. Pozytywny wynik odpowiedzi ustnej z zakresu wszystkich ćwiczeń
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oddanie poprawnego sprawozdania. Pozytywny wynik odpowiedzi ustnej z zakresu wszystkich ćwiczeń. Wykazanie się wiedzą na poziomie wykraczającym poza wykonywane ćwiczenia, np. z technologii oczyszczania ścieków, uzdatniania wody.
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oddanie poprawnego sprawozdania. Pozytywny wynik odpowiedzi ustnej z zakresu wszystkich ćwiczeń. Umiejętność samodzielnego pozyskiwania wiedzy z publikacji naukowych

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_W03, K_W04, K_W05	Cel 1	W2 W3	N1	P1
EK2	K_W01, K_W04	Cel 2	W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W03, K_W05, K_U13	Cel 1	W2 W3	N1 N2	F2 P1
EK4	K_W13, K_U01, K_U09	Cel 1	L1 L2 L3	N2	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Chmiel Aleksander — *Biotechnologia*, Warszawa, 1998, WNT
- [2] Kociolek-Balawajder Elzbieta — *Chemia Środowiska*, Wrocław, 2012, Wydawnictwo UE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Ewa Klimiuk, Maria Łebkowska — *Biotechnologia w ochronie środowiska*, Warszawa, 2003, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Zbigniew Wzorek (kontakt: zbigniew.wzorek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Zbigniew Wzorek (kontakt: wzor@chemia.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kingak@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)

.....

.....