

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	Biologiczne metody oceny zanieczyszczenia środowiska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Biological methods of environmental pollution assessment
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS B27 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z współczesnymi problemami ochrony środowiska, z biologiczną kontrolą jakości środowiska, w tym z metodami stosowanymi przy ocenie skażenia wód, osadów dennych, gleb oraz powietrza oraz z tematyką biosensorów mikrobiologicznych i biomonitoringu elementów środowiska naturalnego.

Cel 2 Wykształcenie umiejętności rozpoznawania zagrożeń powodujących skażenie środowiska naturalnego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna współczesne problemy ochrony środowiska oraz przyswoił informacje dotyczące kontroli jakości środowiska, biologicznych metod oceny zanieczyszczeń środowiska oraz biomonitoringu.

EK2 Umiejętności Student potrafi zdecydować jaka metoda jest odpowiednia do oceny degradacji określonego elementu środowiska.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność rozpoznawania zagrożeń środowiska i potrafi zaproponować rozwiązanie mające na celu ocenę zagrożenia.

EK4 Kompetencje społeczne Student ma świadomość zagrożeń środowiska, rozumie potrzebę przeciwdziałania zagrożeniom.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Współczesne problemy ochrony środowiska. Zagrożenia globalne.	2
W2	Biologiczna kontrola jakości środowiska.	2
W3	Biologiczne metody oceny jakości wód.	2
W4	Biologiczne metody oceny toksyczności osadów dennych.	2
W5	Biologiczne metody badania toksyczności gleb.	2
W6	Ekotoksykologiczna ocena zanieczyszczeń powietrza.	2
W7	Biosensory mikrobiologiczne, biomonitoring elementów środowiska naturalnego.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Egzamin pisemny w formie testu lub pytań otwartych.

W2 Dodatkowe punkty za obecność na wykładzie doliczane do punktów uzyskanych z egzaminu pisemnego - każda obecność na wykładzie powoduje doliczenie 0,5 pkt.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Wynik testu < 60%.
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu od 60,0 do 70,9%.
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu od 71,0 do 81,9%.
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu od 82,0 do 91,9%.
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu od 92,0 do 98%.

NA OCENĘ 5.0	Wynik testu > 98%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Wynik testu < 60%.
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu od 60,0 do 70,9%.
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu od 71,0 do 81,9%.
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu od 82,0 do 91,9%.
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu od 92,0 do 98%.
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu > 98%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Wynik testu < 60%.
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu od 60,0 do 70,9%.
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu od 71,0 do 81,9%.
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu od 82,0 do 91,9%.
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu od 92,0 do 98%.
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu > 98%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Wynik testu < 60%.
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu od 60,0 do 70,9%.
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu od 71,0 do 81,9%.
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu od 82,0 do 91,9%.
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu od 92,0 do 98%.
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu > 98%.

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_W04 K1_W10 K1_W15 b K1_W20	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	P1
EK2	K1_U01 b K1_U13 K1_U14 K1_U22 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	P1
EK3	K1_U01 b K1_U13 K1_U15 b K1_U17 b K1_U21 b K1_U22 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	P1
EK4	K1_K02 K1_K07 K1_K08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **K. Rup** — *Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym*, Warszawa, 2015, Wydawnictwo WNT
- [2] | **E. Klimiuk, M. Łebkowska** — *Biotechnologia w ochronie środowiska*, Warszawa, 2005, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [3] | **T.M. Traczewska** — *Biologiczne metody oceny skażenia środowiska*, Wrocław, 2011, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [4] | **J. Naumczyk** — *Chemia środowiska*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **A. Gałuszka, Z. Migaszewski** — *Geochemia środowiska*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **M. Kejna, J. Uscka-Kowalkowska** — *Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego. Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego Polski w warunkach globalnych zmian klimatu*, Toruń, 2017, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika
- [3] | **R. Machowski, M.A. Rzętała, M. Rzętała** — *Globalne problemy środowiska przyrodniczego. Przewodnik do ćwiczeń dla studentów geografii i ochrony środowiska*, Katowice, 2014, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego

[4] J. Bolałek — *Ochrona środowiska morskiego. Od teorii do praktyki.*, Gdańsk, 2016, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dagmara Malina (kontakt: dagmara.malina@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Dagmara Malina (kontakt: dagmara.malina@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....