

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie proekologiczne i instalacje w przemyśle

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ekotoksykologia przemysłowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Industrial ecotoxicology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ2 oIIS C8 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	25	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy o toksycznych czynnikach środowiskowych, ich presji na ekosystemy oraz metodach ich wykrywania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość głównych chemicznych, fizycznych i biologicznych czynników toksycznych i mechanizmów ich działania.

EK2 Wiedza Znajomość źródeł zanieczyszczenia gleb, wód powierzchniowych oraz powietrza atmosferycznego.

EK3 Umiejętności Znajomość metod wykrywania zanieczyszczeń w środowisku.

EK4 Umiejętności Umiejętność oceny oddziaływania toksycznego na organizmy żywe.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Testy toksyczności ostrej w modelu wykorzystującym bezkręgowce wodne.	5
L2	Wpływ wybranych substancji toksycznych na biosyntezę chlorofili.	5
L3	Wpływ soli metali ciężkich na drobnoustroje.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy biochemii. Mechanizm działania toksycznego. Wchłanianie, metabolizm i wydalanie ksenobiotyków.	3
W2	Właściwości wybranych chemicznych czynników toksycznych: WWA, pestycydy, metale ciężkie, dioksyny, tlenki azotu, mutageny i kancerogeny, detergenty, inne.	5
W3	Właściwości wybranych fizycznych czynników toksycznych: promieniowanie UV, promieniowanie jonizujące, pola elektryczne i magnetyczne.	3
W4	Substancje toksyczne pochodzenia biologicznego: mykotoksyny, alkaloidy, antybiotyki, wirusy, mykoplazmy, inne.	2
W5	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.	3
W6	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i środowiska glebowego.	3
W7	Badanie efektów toksycznych zanieczyszczeń środowiska. Kryteria oceny toksyczności.	3
W8	Metody wykrywania zanieczyszczeń środowiskowych. Monitoring techniczny i wskaźniki biologiczne.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	40
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
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 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena = wykład x 0,6 + laboratorium x 0,4

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał poniżej 51% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 51-60% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 61-70% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 71-80% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 81-90% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 91-100% punktów z testu pisemnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał poniżej 51% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 51-60% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 61-70% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 71-80% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 81-90% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 91-100% punktów z testu pisemnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał poniżej 51% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 51-60% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 61-70% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 71-80% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 81-90% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 91-100% punktów z testu pisemnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał poniżej 51% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 51-60% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 61-70% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 71-80% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 81-90% punktów z testu pisemnego.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 91-100% punktów z testu pisemnego.

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_U04 K_U18 K_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N3	P1
EK2	K_W03 K_U04 K_U18 K_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N3	P1
EK3	K_W01 K_W03 K_U01 K_U02 K_U04 K_U18 K_K01	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01 K_W03 K_U01 K_U02 K_U04	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] J.K. Piotrowski (red.) — *Podstawy toksykologii*, Warszawa, 2008, WNT

[2] A. Sadowska, G. Obidoska, M. Rumowska — *Ekotoksykologia*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo SGW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] J. Namieśnik, J. Jaśkowski — *Zarys ekotoksykologii*, Gdańsk, 1995, Eko-Pharma

[2] E. Bezak-Mazur — *Elementy toksykologii środowiskowej*, Kielce, 2001, Wydawnictwo PŚ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Michał Polus (kontakt: mpolus@vistula.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Michał Polus (kontakt: mpolus@vistula.wis.pk.edu.pl)

2 mgr Małgorzata Lemek (kontakt: mlemek@vistula.wis.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....