

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: I

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zagospodarowanie odpadów pochodzenia biologicznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS D10 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	45	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z metodami zagospodarowania odpadów pochodzenia biologicznego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza analityczna i biotechnologiczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Student postrzega produkty odpadowe jako potencjalne źródła surowcowe

EK2 Umiejętności Student umie oznaczyć analitycznie pozyskiwane surowce

EK3 Wiedza Student zna skład chemiczny podstawowych grup odpadowych

EK4 Umiejętności Student umie korzystać z podstawowych metod badania związków chemicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Możliwości energetyczne zagospodarowania biomasy	6
L2	Oznaczenie podstawowych składników w popiołach pochodzących z kalcynacji odpadów z przemysłu mięsnego	10
L3	Tworzenie i analiza nawozów o charakterze zawiesinowym	6
L4	Badanie właściwości sorpcyjnych odpadów pochodzenia biologicznego	6
L5	Oznaczenie zawartości chitozanu w muszlach skorupiaków	6
L6	Otrzymywanie krzemionki z łusek ryżowych	6
L7	Oznaczanie właściwości redukcyjnych opadów po parzeniu herbaty	5

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna charakterystyka opadów pochodzenia biologicznego	3
W2	Charakterystyka odpadów z przemysłu spożywczego	3
W3	Charakterystyka odpadów niebezpiecznych	3
W4	Możliwości wykorzystania odpadów o charakterze biologicznym	3
W5	Aspekty prawne	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

N4 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	60
Konsultacje przedmiotowe	5
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	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	95
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Brak

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia z kolokwiów cząstkowych

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach laboratoryjnych- 100%

W2 Oddane i zaliczone sprawozdanie z zajęć

W3 Zaliczone kolokwia cząstkowe

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Średnia 2,80 z kolokwiów cząstkowych, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń oraz 100% obecność na zajęciach laboratoryjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Średnia 2,80 z kolokwiów cząstkowych, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń oraz 100% obecność na zajęciach laboratoryjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Średnia 2,80 z kolokwiów cząstkowych, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń oraz 100% obecność na zajęciach laboratoryjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Średnia 2,80 z kolokwiów cząstkowych, zaliczone sprawozdania z wszystkich ćwiczeń oraz 100% obecność na zajęciach laboratoryjnych

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_W07 b K1_W12 b K1_U10 b	Cel 1	L1 L2 L6 L7 W3	N1 N4	P1
EK2	K1_W09 K1_W13 K1_K01	Cel 1	L1 L4 L7 W1 W4 W5	N1 N3 N4	P1
EK3	K1_W14 b K1_U13	Cel 1	L3 W1 W4	N3 N4	P1
EK4	K1_W07 b	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Błaszczak Mieczysław Kazimierz — *Tytuł* *Biologiczne aspekty oczyszczania ścieków*, 2019, PWN

[2] Rosik-Dulewska Czesława — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2019, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] A. Bielański — *Podstawy Chemii Nieorganicznej*, Warszawa, 2010, PWN

[2] M. Mucha — *Chitozan- wszechstronny polimer ze źródeł odnawialnych*, Miejscość, 2010, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kinga.krupa-zuczek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anita Staroń (kontakt: anilos@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....