

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydroinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Gospodarowanie odpadami
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Waste MAnagement
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIS C20 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student zna podstawowe kierunki i tendencje w technice unieszkodliwiania i wykorzystania odpadów

Cel 2 Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej zasad funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami i jego poszczególnych elementów technologicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak sekwencji

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student będzie posiadał wiedzę z zakresu metod i technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych w różnych jednostkach osadniczych (miejskich, wiejskich, metropolitalnych)

EK2 Umiejętności Student będzie potrafił dobrać urządzenia w zakładach gospodarki odpadami: sortowniach i kompostowniach

EK3 Kompetencje społeczne student będzie potrafił współpracować w zespole w celu doboru urządzeń w technologii oraz ocenić ich funkcjonowanie

EK4 Umiejętności Student będzie umiał programować ilość i składu odpadów, będzie znał ich właściwości technologiczne i stwarzane przez nie zagrożenia dla środowiska

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy prawne gospodarki odpadami w Polsce i Unii Europejskiej	2
W2	Podstawowe zasady gospodarki odpadami, w świetle zasad zrównoważonego rozwoju;	2
W3	Podstawowe charakterystyki odpadów komunalnych nagromadzenie i właściwości fizyczne odpadów i ich wpływ na dobór technologii gospodarowania odpadami;	4
W4	Odzyskiwanie i wykorzystanie surowców wtórnych;	2
W5	Sposoby i systemy gromadzenia i transportu odpadów zmieszanych i surowców wtórnych	2
W6	Sortowanie odpadów i technologie sortowania	4
W7	Metody biologicznego przetwarzania odpadów organicznych i odpadów zielonych	4
W8	Budowa, eksploatacja , zasady zamykania i monitoringu składowisk odpadów wszystkich typów	4
W9	Termiczne przekształcanie odpadów podstawy technologiczne	4
W10	Społeczne, ekonomiczne i gospodarcze aspekty gospodarki odpadami	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Prognoza nagromadzenia odpadów	2
P2	Projekt wstępnej lokalizacji składowiska odpadów	4
P3	Katalog odpadów	2
P4	Porównanie jedno- i dwustopniowego procesu kompostowania odpadów	3
P5	Założenia technologiczne do projektu sortowni odpadów	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 wykład

N3 Prezentacje multimedialne

N4 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	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 oddanie projektów

F2 test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 $0,4 \cdot \text{projekt} + 0,6 \cdot \text{test}$

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 oddanie projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.5	powyżej 65% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.0	powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.5	powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 5.0	100% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.5	powyżej 65% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.0	powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.5	powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 5.0	100% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.5	powyżej 65% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.0	powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe

NA OCENĘ 4.5	powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 5.0	100% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 3.5	powyżej 65% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.0	powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 4.5	powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe
NA OCENĘ 5.0	100% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe

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_W01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_K06 K_K07 K_K08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Bilitewski B. Hardtle M. Marek K. — *Podrecznik gospodarki odpadami*, Warszawa, 2003, Seidel Przywecki
- [2] Bilitewski B. — *Sprawdzone metody gospodarowania odpadami komunalnymi*, Opole, 2010, Stowarzyszenie Technologii Ekologicznych Silesia

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Agnieszka Generowicz (kontakt: agenerowicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)