

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: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Unieszkodliwianie odpadów komunalnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIS D44 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej technologii unieszkodliwiania odpadów komunalnych w różnych regionach. Szczególny nacisk zostanie położony na: technologie sortowania odpadów i surowców wtórnych, technologie kompostowania odpadów, technologie termicznego przekształcania oraz budowę i eksploatację składowisk odpadów. Efekty kształcenia: - Student będzie umiał planować systemy gospodarki odpadami w różnych regionach wraz z ich wariantowaniem - Student będzie umiał projektować sortownię odpadów

w zależności od lokalnych potrzeb, składu odpadów komunalnych, znajomość ich właściwości technologicznych, stopnia zorganizowania zbiórki surowców wtórnych; - Student będzie znał podstawowe technologie kompostowania odpadów; - Student będzie znał podstawowe technologie termicznego przekształcania odpadów,

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak sekwencji

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza - student będzie znał technologie sortowania, przetwarzania frakcji biologicznej zawartej w odpadach (procesy tlenowe oraz beztlenowe) oraz technologie termicznego przekształcania odpadów

EK2 Kompetencje społeczne - student będzie potrafił pracować w zespole opracowując koncepcje systemu gospodarki odpadami w zakresie wszystkich jego elementów (technologii, ekonomii i akceptacji społecznej)

EK3 Umiejętności student będzie potrafił zaprojektować technologie sortowania odpadów, na podstawie podanych parametrów

EK4 Umiejętności będzie potrafił zaprojektować technologię mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów na podstawie podanych parametrów

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt systemu gospodarki odpadami dla wybranego regionu: określenie ilości nagromadzonych odpadów oraz ich własności, wybór najkorzystniejszego systemu gospodarki odpadami w oparciu o charakterystyki regionu oraz dobór odpowiednich technik i technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wybrane zagadnienia prawne dotyczące technologii unieszkodliwiania odpadów i projektowania systemów gospodarki odpadami w regionie	2
W2	Dobór technik i technologii gospodarowania odpadami w zależności od nagromadzenia i właściwości odpadów	2
W3	Przegląd i dobór technologii sortowania odpadów	2
W4	Przegląd i dobór technologii kompostowania odpadów	2
W5	Technologie mechaniczno biologicznego przekształcania odpadów przegląd i dobór	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Wybrane technologie termicznego unieszkodliwiania odpadów	2
W7	Składowanie odpadów jako ostatni element systemu gospodarki odpadami	2
W8	Oddziaływanie na środowisko oraz społeczny aspekt systemu gospodarki odpadami	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Konsultacje

N3 Dyskusja

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	20
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	2
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% z testu
NA OCENĘ 3.0	50 % punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	powyżej 60% 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% z testu
NA OCENĘ 3.0	50 % punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	powyżej 60% 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% z testu
NA OCENĘ 3.0	50 % punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	powyżej 60% 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% z testu
NA OCENĘ 3.0	50 % punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	powyżej 60% 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_W05 K_W07 K_W08 K_W09 K_U02 K_U03 K_U06 K_U07 K_U09 K_U10 K_U11 K_U17 K_U18 K_U19 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07 K_K08	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	P1
EK2	K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U16 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05 K_K06	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	P1
EK3	K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_K04 K_K05 K_K06 K_K08	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W02 K_W03 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_U03 K_U04 K_U05 K_U07 K_U08 K_U16 K_U17 K_U19 K_K07 K_K08	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., — *Podręcznik gospodarki odpadami*, Warszawa, 2003, Seidel Przy wecki,
- [2] | Biedugnis S., Cholewiński J. — *Optymalizacja gospodarki odpadami*, Warszawa, 1999, PWN
- [3] | Kempa E. — *Gospodarka odpadami miejskimi*, Warszawa, 1983, Arkady

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)