

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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 20/21
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 sortownia, 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 (technologie, 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	Analiza systemu gospodarki odpadami dla wybranego regionu: określenie ilości nagromadzonych odpadów oraz ich własności, szacowanie ilości powstających odpadów i możliwości ich przetwarzania	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	1
W2	Zagadnienia prawno-administracyjne z zakresu inżynierii środowiska i gospodarki odpadami	2
W3	Przegląd i dobór technologii odzysku i recyklingu odpadów komunalnych i przemysłowych	4
W4	Przegląd technologii recyklingu organicznego odpadów przemysłowych i komunalnych	4
W6	Gospodarka o obiegu zamkniętym - przykłady i możliwości wdrożenia	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Oddziaływanie na środowisko oraz społeczny aspekt systemu gospodarki odpadami	2

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	15
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	3
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 ocena projektu

P2 obecność na min 50 % wykładów

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 seminarium - zespołowe porównanie wyników analiz

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	min 50 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 3.5	65 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.0	75 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.5	85 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 5.0	100 % punktów z oceny projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	min 50 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 3.5	65 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.0	75 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.5	85 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 5.0	100 punktów z oceny projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	min 50 % punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	65 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.0	75 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.5	85 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 5.0	100% punktów z oceny projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	min 50 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 3.5	65 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.0	75% punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 4.5	85 % punktów z oceny projektu
NA OCENĘ 5.0	100 % punktów z oceny projektu

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_W09 K_U03 K_U06 K_U08 K_K04 K_K05	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W6 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K_W09 K_U03 K_U06 K_U08 K_K04 K_K05	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W6 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K_W09 K_U03 K_U06 K_U08 K_K04 K_K05	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W6 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_W09 K_U03 K_U06 K_U08 K_K04 K_K05	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W6 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., — *Podręcznik gospodarki odpadami*, Warszawa, 2003, Seidel Przywecki,
- [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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)