

# 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: II

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Gospodarka odpadami w zakładach przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Waste management in industrial plants
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIIS C13 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiedzy dotyczącej zróżnicowania technologii przemysłowych w ujęciu ich wpływu na środowisko naturalne, a w szczególności produkowanych przez te technologie odpadów; prawidłowej gospodarki nimi, możliwości odzysku, recyklingu, przetwarzania i ponownego wykorzystania.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak sekwencji przedmiotów

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** student będzie znał technologie odzysku, recyklingu i przetwarzania odpadów, możliwe do wykorzystania w zakładach przemysłowych

**EK2 Umiejętności** student będzie potrafił zaprojektować technologie odzysku, recyklingu lub przetwarzania odpadów w zakładzie przemysłowym

**EK3 Wiedza** student będzie znał właściwości odpadów, pod względem ich przydatności do przetwarzania i możliwości wykorzystania

**EK4 Umiejętności** będzie potrafił zaprojektować technologię przetwarzania odpadów dla zadanych parametrów zakładu przemysłowego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Określanie charakterystyk nagromadzenia odpadów z różnych gałęzi przemysłu	2
L2	Charakterystyki jakościowe odpadów przemysłowych: zróżnicowanie jakości i właściwości odpadów w zależności od rodzaju przemysłu	4
L3	Badania właściwości technologicznych odpadów pod kątem możliwości ich przetwarzania	4
L4	Badania właściwości nawozowych odpadów biodegradowalnych	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do tematyki gospodarki odpadami i gospodarki cyrkulacyjnej w świetle zasad zrównoważonego rozwoju	2
W2	Technologie gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem odzysku i recyklingu	2
W3	Odpady przemysłowe	4
W4	Technologie i procesy technologiczne w aspekcie ich oddziaływania na środowisko, w szczególności w aspekcie produkcji odpadów technologicznych i przemysłowych	2
W5	Technologie czystej produkcji	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Techniki i technologie przetwarzania odpadów przemysłowych	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 laboratorium

N3 wycieczka

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1
---------------------

NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawionych odpowiedzi na pytania testowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawionych odpowiedzi na pytania testowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawionych odpowiedzi na pytania testowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	powyżej 50% poprawionych 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_W03 K_W04 K_W05 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U15 K_U16 K_U17 K_U18 K_K01	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	P1
EK2	K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U16 K_U17 K_U18	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	P1
EK3	K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U16 K_U17 K_U18 K_K01 K_K06 K_K07	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_U04 K_U06 K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U16 K_U17 K_U18 K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K07	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	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
- [3 ] **Teodorowicz H.** — *Gospodarka odpadami w przedsiębiorstwie - praktyczny poradnik*, Warszawa, 2017, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)