

# 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: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie proekologiczne i instalacje w przemyśle

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Gospodarowanie osadami i odpadami w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Waste and sludge management in industry
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ2 oIIS C13 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	15	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zaznajomienie studentów z zasadami i metodami gospodarowania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów w zakładach przemysłowych

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

1 -

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Charakterystyka odpadów z różnych gałęzi przemysłu, w kontekście możliwości ich wykorzystywania, przetwarzania i unieszkodliwiania

**EK2 Wiedza** Zagadnienia prawne związane z gospodarką odpadowa w zakładach przemysłowych

**EK3 Wiedza** Metody odzysku, recyklingu, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych

**EK4 Umiejętności** Przygotowanie koncepcji projektowej systemu odzysku, recyklingu, przetwarzania, unieszkodliwiania odpadów z zakładów przemysłowych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Opracowanie koncepcji projektowej gospodarowania odpadami przemysłowymi	15

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Podstawowa charakterystyka odpadów	5
<b>L2</b>	Wymywanie zanieczyszczeń z odpadów w różnych warunkach	5
<b>L3</b>	Ocena zagrożenia środowiskowego przez odpady	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zagadnienia prawne dotyczące gospodarowania odpadami w zakładach przemysłowych	4
<b>W2</b>	Charakterystyka ilościowa i jakościowa odpadów z różnych gałęzi przemysłu	4
<b>W3</b>	Odzysk i recykling odpadów przemysłowych	4
<b>W4</b>	Technologie czystej produkcji, bezodpadowe	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Technologie przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych	8
<b>W6</b>	Zanieczyszczenie i remediacji gruntów na terenach przemysłowych	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** 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	60
Konsultacje przedmiotowe	10
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	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Projekt indywidualny

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Warunkiem zaliczenia jest poprawne wykonanie projektu

**W2** Warunkiem zaliczenia jest aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych

**W3** Ocena końcowa będzie średnią ważoną  $0,6 \cdot \text{część testowa} + 0,2 \cdot \text{projekt} + 0,2 \cdot \text{laboratorium}$

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**

**B1** Projekt indywidualny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość charakterystyki odpadów - wynik z części testowej co najmniej 51%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość zagadnień prawnych - wynik z części testowej co najmniej 51%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość technologii - wynik z części testowej co najmniej 51%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie projektu, co najmniej poprawne, podstawowa znajomość zasad projektowania

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W09	Cel 1	L1 W1 W2 W6	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W09	Cel 1	P1 W1 W6	N1 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W03	Cel 1	L2 L3 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U10 K_U11	Cel 1	P1	N3 N4	F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Rosik-Dulewska Cz. — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2015, PWN
- [2 ] Listwan A. i in. — *Podstawy gospodarki odpadami niebezpiecznymi*, Radom, 2009, Politechnika Radomska
- [3 ] Piecuch T. Dąbrowski J. — *Procesy i urządzenia w przeróbce odpadów przemysłowych*, Koszalin, 2016, Politechnika Koszalińska

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Tomasz Baczyński (kontakt: tomaszb@vistula.wis.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Tomasz Baczyński (kontakt: tomaszb@vistula.wis.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....