

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria mechaniczna

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Zintegrowane systemy gospodarki odpadami
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 PIN IM8 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
SEMESTRY	4 5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
4	16	7			
5				8	

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstawowych charakterystyk odpadów i składowych zintegrowanego systemu gospodarki odpadami

**Cel 2** Bilansowanie nagromadzenia odpadów

**Cel 3** Dobieranie rozwiązań technicznych w zintegrowanym systemie gospodarki odpadami

**Cel 4** Propagacja optymalizacji rozwiązań w gospodarce odpadami



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

a Znajomość zagadnień z zakresu ekologii i zarządzania środowiskowego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Student zna podstawowe charakterystyki odpadów i składowe zintegrowanego systemu gospodarki odpadami

**EK2** Umiejętności: Student bilansuje nagromadzenie odpadów

**EK3** Umiejętności: Student dobiera rozwiązania techniczne w zintegrowanym systemie gospodarki odpadami

**EK4** Kompetencje społeczne: Student propaguje optymalizację rozwiązań w gospodarce odpadami

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy prawne gospodarki odpadami w wymiarze UE i kraju. Podstawowe pojęcia	2
W2	Źródła powstawania odpadów ich skład, właściwości i podział. Klasyfikacja i wskaźniki nagromadzenia odpadów. Badanie odpadów	3
W3	Projektowanie w gospodarce odpadami. Zasady projektowania systemów wywozu odpadów; gromadzenie, odbiór i transport odpadów. Bilanse odpadów	2
W4	Zintegrowane systemy gospodarowania odpadami. Zasady projektowania instalacji zagospodarowania odpadów; sortownie, kompostownie, spalarnie i składowiska. Wybór optymalnych lokalizacji obiektów systemu gospodarki odpadami	4
W5	Technologie recyklingu odpadów	2
W6	Modelowanie w gospodarce odpadami	1
W7	Monitoring gospodarki odpadami. Aspekt środowiskowy i ekonomiczny zagospodarowania odpadów	2
	RAZEM	16

### ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Charakterystyka i właściwości technologiczne odpadów	2
C2	Obliczenie rocznego nagromadzenia odpadów stałych	1
C3	Ewidencja odpadów	2
C4	Charakterystyka kryteriów lokalizacji zakładów zagospodarowania odpadów, w tym składowisk	1
C5	Uproszczony kosztorys dla zakładu zagospodarowania odpadów	1
	RAZEM	7

### PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt zakładu zagospodarowania odpadów dla wybranej lokalizacji	8
	RAZEM	8



## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Ćwiczenia projektowe

M2 Konsultacje

M3 Praca w grupach

M4 Prezentacje multimedialne

M5 Wykłady

M6 Praca z podręcznikiem

## 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	31
Konsultacje przedmiotowe	2
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	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	42
Przygotowanie ewidencji odpadów	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>100</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt zespołowy

F3 Kolokwium

F4 Aktywność na zajęciach

F5 Zadanie tablicowe

F6 Referat

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
---------------------	------------------------	-----------------------



NA OCENĘ 3	Student zna podstawowe charakterystyki odpadów i składowe zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, lecz nie potrafi poprawnie ich zdefiniować	wykład	kolokwium
NA OCENĘ 4	Student poprawnie identyfikuje podstawowe charakterystyki odpadów i składowe zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, przy uwzględnieniu podziału odpadów na dwie podstawowe grupy		
NA OCENĘ 5	Student bardzo dobrze identyfikuje podstawowe charakterystyki odpadów i składowe zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, z uwzględnieniem podziału odpadów na podstawowe grupy i rodzaje odpadów		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student bilansuje składowe nagromadzenia odpadów, lecz z błędami	ćwiczenia	referat, odpowiedź ustna, kolokwium
NA OCENĘ 4	Student poprawnie bilansuje strumienie przepływu i stosuje wskaźniki nagromadzenia odpadów, z uwzględnieniem prognozy ich ilości		
NA OCENĘ 5	Student bardzo dobrze bilansuje strumienie przepływu i stosuje wskaźniki nagromadzenia odpadów, z uwzględnieniem prognozy jakościowo-ilościowej		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student potrafi przygotować podstawowe dane i zaprojektować koncepcję technologiczną zintegrowanego systemu gospodarki odpadami z błędami	projekt	projekt, odpowiedź ustna
NA OCENĘ 4	Student potrafi przygotować podstawowe dane i zaprojektować koncepcję technologiczną zintegrowanego systemu gospodarki odpadami przy uwzględnieniu uwarunkowań środowiskowych		
NA OCENĘ 5	Student potrafi bardzo dobrze przygotować dane i zaprojektować koncepcję technologiczną zintegrowanego systemu gospodarki odpadami przy uwzględnieniu kompleksowego rozwiązania i uwarunkowań środowiskowych		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student z trudnością propaguje optymalizację rozwiązań w gospodarce odpadami	projekt	obserwacja
NA OCENĘ 4	Student umiejętnie propaguje optymalizację rozwiązań w gospodarce odpadami i wykazuje związek z integracją systemu		



NA OCENĘ 5	Student doskonale propaguje optymalizację rozwiązań w gospodarce odpadami i wykazuje związek z integracją systemu oraz efektywnością środowiskową	
------------------	---	--

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

Średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych efektów

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

a Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie wszystkich pozytywnych ocen cząstkowych

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP_W23, ZIP_W19	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1	M4, M5, M6
EK2	ZIP_UO09, ZIP_UP09, ZIP_UB06	Cel2	W2, W3, W6, W7, C1, C2, C3, C4	M1, M2, M3, M4, M5, M6
EK3	ZIP_UO09, ZIP_W23, ZIP_UP08, ZIP_W19	Cel3	W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4, C5	M1, M2, M3, M5, M6
EK4	ZIP_K02	Cel4	P1	M3

**11 WYKAZ LITERATURY****LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Rosik - Dulewska Cz. — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2015, PWN
- [2] Bendkowski J i Węgierek M. — *Logistyka odpadów. T.II, Obiekty gospodarki odpadami*, Gliwice, 2004, Wydaw. Politechniki Śląskiej
- [3] Przywarska R. i Kotowski W. — *Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów*, Bytom, 2005, Wyższa Szkoła Ekonomii i Zarządzania
- [4] Biedugnis S., Cholewiński J. — *Optymalizacja gospodarki odpadami*, Warszawa, 1992, Wyd. Naukowe PWN
- [5] Stypka T. — *Modelowanie systemów gospodarki odpadami*, Kraków, 2014, Politechnika Krakowska

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Korzeń Z. — *Ekologistyka*, Poznań, 2001, Instytut Logistyki i Magazynowania
- [2] Zygałło M. — *Strategia gospodarki odpadami komunalnymi*, Poznań, 2001, Wyd. PZITS



## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Przydatek (kontakt: g.przydatek@gmail.com)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Grzegorz Przydatek (kontakt: g.przydatek@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PWSZ w Nowym Sączu

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....