

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Ekoenergetyka

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki i procesy recyklingu
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIS EE3 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
4	30			30	

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstawowych kierunków zagospodarowania odpadów

**Cel 2** Zastosowanie procesów odzysku i recyklingu odpadów

**Cel 3** Projektowanie podstawowej instalacji dla potrzeb recyklingu odpadów

**Cel 4** Propagacja nowoczesnych rozwiązań technologicznych



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

a Ekologia i zarządzanie środowiskowe

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Student zna podstawowe kierunki zagospodarowania odpadów

**EK2** Umiejętności: Student stosuje procesy odzysku i recyklingu odpadów

**EK3** Umiejętności: Student projektuje podstawową instalację dla potrzeb recyklingu odpadów

**EK4** Kompetencje społeczne: Student propaguje nowoczesne rozwiązania technologiczne

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe definicje i charakterystyki, stan gospodarki odpadami w UE i w Polsce, akty prawne, hierarchia priorytetów w gospodarowaniu odpadami, organizacje odzysku.	2
W2	Podstawowe zasady gospodarki odpadami. Zbiórka, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów.	2
W3	Badania ilościowe i jakościowe odpadów. Pochodzenie odpadów. Gromadzenie wspólne i selektywne odpadów w miejscu ich powstawania.	4
W4	Wskaźniki ilościowe i jakościowe odpadów. Źródła, rodzaje i przydatność odpadów do recyklingu.	4
W5	Rodzaje i właściwości odpadów. Cele i zadania recyklingu odpadów. Recykling materiałowy, surowcowy i energetyczny	4
W6	Technologie segregacji odpadów dla potrzeb recyklingu. Wyposażenie sortowni odpadów. Aspekty środowiskowe	4
W7	Recykling organiczny odpadów. Podział i charakterystyka kompostowni. Dobór instalacji do procesu kompostowania.	4
W8	Metody i recykling zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego.	2
W9	Recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji. Rozwiązania technologiczne	2
W10	Recykling odpadów remontowo-budowlanych.	2
	RAZEM	30

### PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Charakterystyka jakościowo - ilościowa i źródła wybranych rodzajów odpadów. Technologie odzysku (recyklingu) odpadów.	2
P2	Recykling surowców wtórnych (odpadów opakowaniowych). Parametry sortowni odpadów. Wyposażenie sortowni odpadów w maszyny i urządzenia. Logistyka. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe jej lokalizacji.	9
P3	Recykling bioodpadów. Dobór technologii kompostowania bioodpadów (system otwarty, zamknięty). Logistyka. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe lokalizacji kompostowni. Kierunki zagospodarowania kompostu	10
P4	Recykling odpadów remontowo - budowlanych. Parametry linii sortowniczej. Wyposażenie instalacji do odzysku i zagospodarowania odpadów budowlanych. Logistyka. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe jej lokalizacji.	9



## PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
	RAZEM	30

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Ćwiczenia projektowe

M2 Praca z podręcznikiem

M3 Praca w grupach

M4 Prezentacje multimedialne

## 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	1
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	9
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<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 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Do zaliczenia wykładów przystępuje student, który uzyskał zaliczenie z ćwiczeń projektowych

### KRYTERIA OCENY



EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia podstawowe kierunki zagospodarowania odpadów w wąskim zakresie
NA OCENĘ 4	Student poprawnie identyfikuje podstawowe kierunki zagospodarowania odpadów komunalnych
NA OCENĘ 5	Student doskonale identyfikuje podstawowe kierunki zagospodarowania odpadów z uwzględnieniem komunalnych, przemysłowych i niebezpiecznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student stosuje procesy odzysku i recyklingu tylko odpadów opakowaniowych - papieru i tektury oraz szkła
NA OCENĘ 4	Student dobiera procesy, w tym technologie odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych oraz bioodpadów
NA OCENĘ 5	Student dobiera procesy, w tym technologie odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych, bioodpadów, zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego, małogabarytowych i remontowo - budowlanych oraz wyeksploatowanych pojazdów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student projektuje 1 podstawową instalację dla potrzeb recyklingu odpadów komunalnych
NA OCENĘ 4	Student projektuje podstawowe instalacje dla potrzeb recyklingu odpadów papieru i tektury, szkła, tworzyw sztucznych oraz bioodpadów
NA OCENĘ 5	Student projektuje podstawowe instalacje dla potrzeb recyklingu odpadów papieru i tektury, szkła, tworzyw sztucznych, remontowo - budowlanych oraz bioodpadów wraz z wyposażeniem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student wykazuje ograniczone zaangażowanie w propagację nowoczesnych rozwiązań technologicznych
NA OCENĘ 4	Student dobrze propaguje nowoczesne rozwiązania technologiczne, jest aktywny i potrafi przekonać do nowego rozwiązania
NA OCENĘ 5	Student doskonale propaguje nowoczesne rozwiązania technologiczne, wdraża nowe rozwiązanie

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	ZIP_W12	Cel1	W1, W2, P1	M1, M2, M3, M4	F1, F2, P1, P2
EK2	ZIP_UP09	Cel2	W2, W3, W4, W5, W7, P2	M1, M2, M3, M4	F1, F2, P1, P2
EK3	ZIP_UB08	Cel3	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, P2, P3, P4	M1, M2, M3, M4	F1, F2, P1, P2
EK4	ZIP_K07	Cel4	W7, W8, W9, W10, P3, P4	M3, M4	F2



## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Rosik - Dulewska Cz. — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2007, PWN
- [2] Korytkowski J i Załęska M. — *Poradnik gospodarowania odpadami dla przedsiębiorstw i gmin*, Gdańsk, 2001, ODIDK
- [3] Korzeniowski A. i Skrzypek M. — *Ekologistyka zużytych opakowań*, Poznań, 1999, Instytut Logistyki i Magazynowania
- [4] Kubik J. i Mraczny K. — *Kompozyty warstwowe z tworzyw odpadowych*, Opole, 2001, Oficyna Wydaw. Politechniki Opolskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Korzeń Z. — *Ekologistyka*, Poznań, 2001, Instytut Logistyki i Magazynowania
- [2] Bendkowski J i Wengierek M. — *Logistyka odpadów. T.II, Obiekty gospodarki odpadami*, Gliwice, 2004, Wydaw. Politechniki Śląskiej

## 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)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....