

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

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 13/14
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 systemów zagospodarowania odpadów

Cel 2 Zastosowanie rozwiązań dla recyklingu odpadów

Cel 3 Projektowanie instalacji dla potrzeb odzysku i recyklingu odpadów

Cel 4 Propagacja nowoczesnych rozwiązań technologicznych służących ochronie środowiska



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Ekologia i zarządzanie środowiskowe

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu zagospodarowania odpadów o różnym składzie morfologicznym

EK2 Umiejętności: Student potrafi zastosować rozwiązania dla recyklingu odpadów

EK3 Umiejętności: Student projektuje podstawową instalację dla potrzeb odzysku i recyklingu odpadów

EK4 Kompetencje społeczne: Student propaguje nowoczesne rozwiązania technologiczne przyjazne środowisku

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. Odpady reszkowe	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 odpadów. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe jej lokalizacji.	9
P3	Recykling bioodpadów. Dobór technologii kompostowania bioodpadów (system otwarty, zamknięty). Logistyka odpadów. 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 odpadów. 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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	9
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

F3 Kolokwium

F4 Obserwacja

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia co najmniej 2 rodzaje odpadów. Wymienia podstawowe kierunki ich zagospodarowania, lecz z błędami.	wykład	kolokwium



NA OCENĘ 4	Student charakteryzuje skład, co najmniej 3 rodzajów odpadów. Poprawnie identyfikuje, co najmniej 2 kierunki ich zagospodarowania		
NA OCENĘ 5	Student szczegółowo określa skład i pochodzenie odpadów oraz identyfikuje kierunki ich zagospodarowania, w tym odzysku i recyklingu		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student stosuje procesy odzysku tylko odpadów opakowaniowych - papieru, tektury oraz szkła	projekt	projekt zespołowy, odpowiedź ustna
NA OCENĘ 4	Student dobiera procesy, w tym technologie odzysku 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 odpadów oraz wyeksploatowanych pojazdów		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student projektuje podstawową instalację dla potrzeb odzysku odpadów komunalnych zbieranych w sposób selektywny z uwzględnieniem technologii opartej na segregacji ręcznej	projekt	projekt zespołowy, odpowiedź ustna
NA OCENĘ 4	Student projektuje podstawową instalacją dla potrzeb odzysku odpadów komunalnych zbieranych w sposób nieselektywny z uwzględnieniem technologii opartej na segregacji mechanicznej		
NA OCENĘ 5	Student projektuje podstawową instalacją dla potrzeb odzysku i recyklingu odpadów komunalnych zbieranych w sposób nieselektywny z uwzględnieniem technologii opartej na segregacji ręcznej i mechanicznej		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student wykazuje ograniczone zaangażowanie w propagację nowoczesnych rozwiązań technologicznych w gospodarce odpadami	projekt	obserwacja
NA OCENĘ 4	Student dobrze propaguje nowoczesne rozwiązania technologiczne w gospodarce odpadami, jest aktywny i potrafi przekonać do nowego rozwiązania przyjaznego środowisku		



NA OCENĘ 5	Student doskonale propaguje nowoczesne rozwiązania technologiczne, wdraża nowe rozwiązanie z uwzględnieniem efektywności środowiskowej		
------------------	--	--	--

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

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

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

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

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Rosik - Dulewska Cz. — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2011, 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
- [5] Holtzer M. — *Podstawy ochrony środowiska*, Kraków, 2010, AGH

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 hab. inż. Włodzimierz Pohrebennyk, prof. PWSZ (kontakt: vpohreb@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)

.....