

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: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Ekoenergetyka

1 PRZEDMIOT

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Techniki i procesy recyklingu |
| KOD PRZEDMIOTU | IT 06.9 AIN 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 | 15 | | | 15 | |

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 podstawowa instalacje 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. | 1 |
| W2 | Podstawowe zasady gospodarki odpadami. Zbiórka, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów. | 1 |
| W3 | Badania ilościowe i jakościowe odpadów. Pochodzenie odpadów. Gromadzenie wspólne i selektywne odpadów w miejscu ich powstawania. | 2 |
| W4 | Wskaźniki ilościowe i jakościowe odpadów. Źródła, rodzaje i przydatność odpadów do recyklingu | 2 |
| W5 | Rodzaje i właściwości odpadów. Cele i zadania recyklingu odpadów. Recykling materiałowy, surowcowy i energetyczny | 2 |
| W6 | Technologie segregacji odpadów dla potrzeb recyklingu. Wyposażenie sortowni odpadów. Aspekty środowiskowe | 2 |
| W7 | Recykling organiczny odpadów. Podział i charakterystyka kompostowni. Dobór instalacji do procesu kompostowania. | 2 |
| W8 | Metody i recykling zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego. | 1 |
| W9 | Recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji. Rozwiązania technologiczne | 1 |
| W10 | Recykling odpadów remontowo-budowlanych. | 1 |
| | RAZEM | 15 |

PROJEKT

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|--|---------------|
| P1 | Charakterystyka jakościowo - ilościowa i źródła wybranych rodzajów odpadów. Technologie odzysku (recyklingu) odpadów. | 1 |
| P2 | Recykling surowców wtórnych (odpadów opakowaniowych). Parametry sortowni odpadów. Wyposażenie sortowni odpadów w maszyny i urządzenia. Logistyka. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe jej lokalizacji. | 5 |
| P3 | Recykling bioodpadów. Dobór technologii kompostowania bioodpadów (system otwarty, zamknięty). Logistyka. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe lokalizacji kompostowni. Kierunki zagospodarowania kompostu | 5 |
| P4 | Recykling odpadów remontowo - budowlanych. Parametry linii sortowniczej. Wyposażenie instalacji do odzysku i zagospodarowania odpadów budowlanych. Logistyka. Schemat instalacji i aspekty środowiskowe jej lokalizacji. | 4 |



PROJEKT

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|--|---------------|
| | RAZEM | 15 |

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 | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 1 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 20 |
| Opracowanie wyników | 20 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 29 |
| 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

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)

.....