

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                         |
|---|-------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Gospodarowanie odpadami |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ IŚ oIS C12 12/13    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                    |
| SEMESTRY                                | 4                       |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 30     | 0         | 0            | 0                                | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z charakterystyką odpadów

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zagadnieniami recyklingu i zbiórki odpadów

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami unieszkodliwiania odpadów

Cel 4 Nabycie umiejętności opracowania założeń programowych i opracowania koncepcji zakładu unieszkodliwiania odpadów

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

1 podstawowa znajomość zagadnień z biologii, chemii i ekologii

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student objaśnia podstawowe terminy związane z gospodarką odpadami

**EK2 Wiedza** Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi i odpadami - gromadzenie, usuwanie

**EK3 Wiedza** Student zna metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych

**EK4 Umiejętności** Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt indywidualny: Lokalizacja składowiska odpadów  | 6                |
| <b>P2</b> | Projekt indywidualny: Sortownia odpadów                | 4                |
| <b>P3</b> | Projekt indywidualny: Stacja przeładunkowa odpadów     | 5                |

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Charakterystyka odpadów komunalnych                    | 4                |
| <b>W2</b> | Surowce wtórne   | 4                |
| <b>W3</b> | Gromadzenie odpadów                                    | 4                |
| <b>W4</b> | Usuwanie odpadów                                       | 4                |
| <b>W5</b> | Składowanie odpadów                                    | 6                |
| <b>W6</b> | Biochemiczne metody przetwarzania odpadów              | 4                |
| <b>W7</b> | Termiczne przekształcanie odpadów                      | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI  | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|---|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                              |   |
| Godziny wynikające z planu studiów  | 0   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji   | 0   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>  | 0   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b> | <b>0</b>  |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU   | 0   |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Projekt

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty

W2 Ocena końcowa jest wyliczana jako  $0,6P1 + 0,4P2$

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych pojęć charakteryzujących odpady |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady i potrafi je objaśnić  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady, potrafi je objaśnić i pogrupować  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady, potrafi je objaśnić i pogrupować oraz podać sposoby ich pomiarów  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady, potrafi je objaśnić i pogrupować oraz podać sposoby ich pomiarów, a dla najważniejszych wartości  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna zasad postępowania z surowcami wtórnymi oraz gromadzenia i usuwania odpadów   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi oraz gromadzenia i usuwania odpadów  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi i sposoby zbiórki oraz gromadzenia i usuwania odpadów  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi, sposoby ich zbiórki oraz zasady gromadzenia i usuwania odpadów, a w tym typy pojemników, sposoby transportu i stacje przeładunkowe  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi, sposoby ich zbiórki, sortowania, postępowania z opakowaniami oraz zasady gromadzenia i usuwania odpadów, a w tym typy pojemników, sposoby transportu i stacje przeładunkowe   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi, sposoby ich zbiórki, sortowania, postępowania z opakowaniami oraz zasady gromadzenia i usuwania odpadów, a w tym typy pojemników, sposoby transportu i stacje przeładunkowe. Student zna także sposoby zbiórki i unieszkodliwiania odpadów nietypowych i niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna metod unieszkodliwiania odpadów   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna metody unieszkodliwiania odpadów  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów i potrafi wymienić ich element   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów i potrafi wymienić ich element oraz zastosowanie   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów i potrafi wymienić ich element oraz zastosowanie i budowę  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |

|              |  |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi przygotować założeń i koncepcji zakładu unieszkodliwiania odpadów  |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi przygotować podstawowe założenia projektowe zakładu unieszkodliwiania odpadów  |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi przygotować założenia i ogólną koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów   |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów  |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów oraz podać charakterystykę urządzeń              |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów oraz podać charakterystykę i wydajności urządzeń |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W15, K_U14   | Cel 1           | W1 W2             | N1 N3 N4              | F1 P1 P2      |
| EK2               | K_W15, K_K03   | Cel 2           | W2 W3 W4          | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |
| EK3               | K_U14, K_K03   | Cel 3           | P1 W5 W6 W7       | N1 N2 N3 N5           | F1 P1 P2      |
| EK4               | K_W15, K_U14   | Cel 4           | P1 P2 P3 W5 W6 W7 | N1 N2 N4 N5           | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] dObyrn K., Szalińska E — *Gospodarka Odpadami zbiórka, recykling, unieszkodliwianie*, Kraków, 2005, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Rosik Dulewska Cz — *Podstawy Gospodarki Odpadami*, W-wa, 2007, PWN

[2 ] Żygadło M (red) — *Strategia Gospodarki Odpadami Komunalnymi*, Poznań, 2001, PZITS

[3 ] Bilitewski B., Hardtle G., Marek K — *Podręcznik gospodarki odpadami*, W-wa, 2003, Wyd. Seidel Przywecki

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Kajetan d'Obyrn (kontakt: dobyrn@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Agnieszka Generowicz (kontakt: agenerowicz@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....