

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Substancje i preparaty chemiczne    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Chemical substances and preparation |
| KOD PRZEDMIOTU                          | E957                                |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                                |
| SEMESTRY                                | 3                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 0      | 0         | 0            | 0                                | 9       | 9          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się ze sposobami postępowania z substancjami niebezpiecznymi.

**Cel 2** Zdobycie umiejętności projektowania elementów instalacji służących do ochrony środowiska.

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

1 Brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Nabycie wiedzy na temat własności substancji, szczególnie substancji niebezpiecznych i sposobu postępowania z nimi.

**EK2 Wiedza** Nabycie wiedzy na temat szkodliwych substancji emitowanych do środowiska i możliwościach zmniejszenia tejże emisji.

**EK3 Umiejętności** Nabycie umiejętności w dziedzinie projektowania instalacji do usuwania substancji szkodliwych z emitowanych do otoczenia gazów.

**EK4 Umiejętności** Nabycie umiejętności w dziedzinie projektowania instalacji do oczyszczania ścieków.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |                                                                                    |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt instalacji do oczyszczania gazów odlotowych.                               | 5                |
| <b>P2</b> | Projekt wybranych urządzeń oczyszczalni mechanicznej, chemicznej lub biologicznej. | 4                |

| SEMINARIUM |                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>S1</b>  | Klasyfikacja substancji niebezpiecznych. Kryteria i sposoby klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych. Ograniczenia, zakazy i warunki obrotu lub stosowania substancji i preparatów niebezpiecznych.                                           | 2                |
| <b>S2</b>  | Oznakowanie miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub preparaty niebezpieczne.                                                                                       | 2                |
| <b>S3</b>  | Substancje rakotwórcze lub mutagenne. Substancje szczególnie szkodliwe dla powietrza, środowiska wodnego i gleby. Substancje zubożające warstwę ozonową.                                                                                              | 2                |
| <b>S4</b>  | Karta charakterystyki substancji niebezpiecznych. Substancje kontrolowane; ewidencja, karta urządzenia i instalacji zawierających substancje kontrolowane, kontrola ich szczelności, sposób oznakowania produktów, opłaty za substancje kontrolowane. | 2                |
| <b>S5</b>  | Transport substancji niebezpiecznych.                                                                                                                                                                                                                 | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Praca w grupach

N3 Ćwiczenia projektowe

## 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                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| 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                               | 4                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 4                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 4                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>12</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Kolokwium

F3 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Wykonanie i zaliczenie projektu.

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej wszystkich ocen formujących.

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1 Projekt indywidualny****KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak wiadomości na temat zagrożeń stwarzanych przez substancje niebezpieczne. |
| NA OCENĘ 3.0        | Podstawowe wiadomości na temat własności substancji niebezpiecznych.          |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak wiadomości na temat postępowania z substancjami niebezpiecznymi.         |
| NA OCENĘ 3.0        | Wiadomości na temat postępowania z substancjami niebezpiecznymi.              |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Nieumiejętność zaprojektowania urządzeń do oczyszczania powietrza.            |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność zaprojektowania urządzeń do oczyszczania powietrza.               |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | j.w.                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | j.w.                                                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Nieznajomość zasad projektowania elementów oczyszczalni ścieków.              |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność zaprojektowania elementów oczyszczalni ścieków.                   |
| NA OCENĘ 3.5        | j.w.                                                                          |

|              |      |
|--------------|------|
| NA OCENĘ 4.0 | j.w. |
| NA OCENĘ 4.5 | j.w. |
| NA OCENĘ 5.0 | j.w. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K2_W02, K2_K01                                                                 | Cel 1           | S1 S2 S3 S4 S5    | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               | K2_W02, K2_K01                                                                 | Cel 1           | S1 S2 S3 S4 S5    | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               | K2_W02, K2_K01                                                                 | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 S2 S5       | N2 N3                 | F2 F3 P1      |
| EK4               | K2_W02, K2_K01                                                                 | Cel 1 Cel 2     | P1 P2 S2 S5       | N2 N3                 | F2 F3 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Banaś J., Solarski W. — *Chemia dla inżynierów*, Kraków, 2008, AGH
- [2] | Korzeniowski A. — *Magazynowanie towarów niebezpiecznych, przemysłowych i spożywczych*, Poznań, 2006, ILiM

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Ustawa o substancjach i preparatach chemicznych, Dz.U. z 2001 nr 11 poz. 84.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy, Ignacy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Jerzy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....