

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka odnawialna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Utylizacja odpadów komunalnych i przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Commercial and Industrial Wastes Utilization
KOD PRZEDMIOTU	E804
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zaznajomienie ze źródłami powstawania odpadów, sposobami podziału odpadów i rodzajami odpadów niebezpiecznych

**Cel 2** Znajomość metod utylizacji odpadów z wybranych gałęzi przemysłu i odpadów niebezpiecznych oraz organizacji systemu gospodarki odpadami, nowoczesnych metod recyklingu i utylizacji odpadów

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

1 Podstawowa wiedza z chemii, prawa. Znajomość instalacji ochrony środowiska

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna aspekty prawne z zakresu ochrony środowiska

**EK2 Wiedza** Posiada wiedzę na temat technologii oraz budowy instalacji ochrony środowiska

**EK3 Umiejętności** Potrafi ocenić istniejące rozwiązania organizacyjne i techniczne w zakresie utylizacji odpadów, szczególnie dla urządzeń związanych ze specjalnością studiów

**EK4 Kompetencje społeczne** Ma świadomość wpływu odpadów na środowisko

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Źródła odpadów. Podział odpadów. Składowanie odpadów. Metody termiczne wykorzystania odpadów, spalanie i piroliza odpadów komunalnych	6
<b>W2</b>	Instalacje do zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych. Nowoczesne metody recyklingu i utylizacji odpadów, odpady specjalne, niebezpieczne i medyczne. Szczególne zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi	6
<b>W3</b>	Organizacja systemu gospodarki odpadami. Nowoczesne metody recyklingu i utylizacji odpadów.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Unieszkodliwianie odpadów medycznych	5
<b>L2</b>	Składowanie odpadów komunalnych	5
<b>L3</b>	Termiczna obróbka osadów ściekowych	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Dyskusja

**N3** Praca w grupach

## 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	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	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie zna metod unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie zna metod unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie zna metod unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie zna metod unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.0	zna metody unieszkodliwiania i recyklingu odpadów
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.

## 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_W17, K2_U18	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W17, K2_U18	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W17, K2_U18	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W17, K2_U18	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Kempa E — *Gospodarka odpadami miejskimi*, Warszawa, 2003, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Oleszkiewicz J — *Eksploatacja składowiska odpadów*, Kraków, 1999, Lem Projekt s.c

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] strony internetowe Ministerstwa Ochrony Środowiska i inne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wiesław, Piotr Szatko (kontakt: [wszatko@usk.pk.edu.pl](mailto:wszatko@usk.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wiesław Szatko (kontakt: [wszatko@pk.edu.pl](mailto:wszatko@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....