

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłne i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Odpady niebezpieczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Hazardous Waste
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oHS C15 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student zna definicję, kryteria kwalifikacji oraz rodzaje odpadów niebezpiecznych.

Cel 2 Student zna metody utylizacji i zagospodarowania odpadów niebezpiecznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie modułu: Gospodarka odpadami.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna definicję odpadów niebezpiecznych oraz ich klasyfikację wg źródła wytwarzania, właściwości fizykochemicznych, biologicznych i toksykologicznych.

EK2 Wiedza Student potrafi wymienić metody utylizacji odpadów niebezpiecznych oraz ich wady i zalety.

EK3 Wiedza Student zna zasady lokalizacji, budowy i monitoringu składowisk odpadów niebezpiecznych.

EK4 Wiedza Student zna metody unieszkodliwiania odpadów medycznych, weterynaryjnych i poubojowych.

EK5 Wiedza Student zna metody unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów, odpadów z przemysłu chemicznego i rafineryjnych.

EK6 Wiedza Student zna metody unieszkodliwiania i zasady deponowania na składowiskach odpadów azbestowych, odpadów rtęci, PCB oraz odpadów zaolejonych.

EK7 Wiedza Student zna metody unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektronicznego oraz zużytych pojazdów.

EK8 Wiedza Student zna metody unieszkodliwiania pozostałości po procesach termicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Dobór metody odzysku lub unieszkodliwiania odpadów oraz wybranych parametrów instalacji.	5
P2	Projekt wniosku o wydanie decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.	5
P3	Projekt wniosku o wydanie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicja odpadów niebezpiecznych. Klasyfikacja odpadów niebezpiecznych wg źródła wytwarzania, właściwości fizykochemicznych, biologicznych i toksykologicznych. Organizacja systemu gospodarki odpadami niebezpiecznymi.	2
W2	Gospodarka odpadami niebezpiecznymi w zakładzie pracy	2
W3	Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Technologie unieszkodliwiania. Metody chemiczne, fizykochemiczne i termiczne unieszkodliwiania i wykorzystania odpadów niebezpiecznych. Lokalizacja, budowa i monitoring składowisk odpadów niebezpiecznych.	2
W5	Odpady medyczne i weterynaryjne. Odpady poubojowe.	2
W6	Odpady azbestowe	2
W7	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne. Baterie i akumulatory. Wycofane z eksploatacji pojazdy.	2
W8	Oleje odpadowe, Odpady zawierające PCB . Odpady z przemysłu chemicznego. Odpady rafineryjne.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

N4 Zadania tablicowe

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	24
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	34
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego

NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego

NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego

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_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U04, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 1	P2 P3 W1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U04, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P1 W2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U04, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P2 P3 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P2 P3 W4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P1 P2 P3 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_W12, K_W14, K_W15, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P1 P2 P3 W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK7	K_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P1 P2 P3 W7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK8	K_W12, K_W14, K_W15, K_U03, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U14, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09, K_K10	Cel 2	P1 P2 P3 W8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Wandrasz J. — *Gospodarka odpadami medycznymi*, Poznań, 2000, PZiTS
- [2] | Wandrasz J Biegańska J. — *Odpady niebezpieczne*, Gliwice, 2003, Wyd. Politechniki Śląskiej
- [3] | Piecuch T. — *Termiczna utylizacja odpadów*, Koszalin, 1998, Wyd. Politechniki Koszalińskiej

[4] Oleszkiewicz J. — *Eksploatacja składowisk odpadów*, Kraków, 1999, LEM Projekt

LITERATURA DODATKOWA

[1] Akty prawne regulujące zagadnienia odpadów niebezpiecznych

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek Sacharczuk (kontakt: sacharczuk@wp.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Jacek Sacharczuk (kontakt: sacharczuk@wp.pl)

2 mgr inż. Wiesław Kaniowski (kontakt: wieslaw.kaniowski@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....