

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

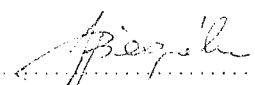
1. Nazwa przedmiotu: Odpady specjalne i niebezpieczne	2. Kod przedmiotu			
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:				
4. Forma kształcenia: <u>studia pierwszego stopnia</u> studia drugiego stopnia ¹				
5. Forma studiów: <u>studia stacjonarne</u> , niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne) ¹				
6. Kierunek studiów: Ochrona Środowiska	(RIE)			
7. Profil studiów: <u>ogólnoakademicki</u> praktyczny ¹				
8. Specjalność: -				
9. Semestr: 5				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Jolanta Biegańska, prof. nzw. w Pol. Śl.				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: <u>przedmioty wspólne</u> przedmioty specjalnościowe inne ¹				
13. Status przedmiotu: <u>obowiązkowy</u> wybieralny inny ¹				
14. Język prowadzenia zajęć: Język polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Znajomość chemii				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z potencjalnymi miejscami występowania odpadów specjalnych i niebezpiecznych, kryteriami oceny szkodliwości dla zdrowia ludzi i środowiska, a także omówienie metod postępowania: metody fizyczne, chemiczne, procesy biologiczne i procesy termiczne. Celem zajęć jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności umożliwiających identyfikację odpadów niebezpiecznych według Environmental Protection Agency (EPA) oraz dobór metody unieszkodliwiania poprzez ocenę właściwości fizyko-chemicznych i paliwowych. Analiza laboratoryjna stanowi ważny element gospodarki odpadami niebezpiecznymi ponieważ jej wyniki pomagają w doborze optymalnej metody unieszkodliwiania. Celem zajęć laboratoryjnych jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności umożliwiających określenie podstawowych właściwości odpadów specjalnych i niebezpiecznych oraz sposobów interpretacji uzyskanych wyników.				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
01	Rozróżnia podstawowe metody postępowania z odpadami specjalnymi i niebezpiecznymi..	Pisemne kolokwium zaliczeniowe	Wykład	K_W06
02	Zna zasady bezpiecznego postępowania z odpadami niebezpiecznymi ich selekcją i utylizacją.	Opracowanie sprawozdania i jego obrona	Laboratorium	K_W13
03	Umie indywidualnie oraz w zespole. przeprowadzać wyznaczone analizy odpadów niebezpiecznych..	Opracowanie sprawozdania i jego obrona	Laboratorium	K_U17

¹ wybrać właściwe² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

04	Potrafi dostosowywać techniki pomiarowe do konkretnych próbek odpadów, wykonywać obliczenia wyników analiz.	Opracowanie sprawozdania i jego obronę.	Laboratorium	K_U23
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) W. 15 godz. Ćw. 0 L. 15 godz. P. 0 Sem. 0				
<p>19. Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W., Ćw., L., P., Sem.)</p> <p>Treść wykładów: Zakres przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: definicja odpadów niebezpiecznych, klasyfikacja i kategorie odpadów (Q1-Q16), właściwości (H1-H14), procesy unieszkodliwiania (D1-D15). Identyfikacja odpadów według Environmental Protection Agency (EPA): palność, korozyjność, reaktywność, toksyczność ekstrakcyjna. Analiza miejsc występowania odpadów niebezpiecznych. Minimalizacja i zmniejszenie powstawania odpadów: znaczenie kosmosu, metody postępowania z odpadami niebezpiecznymi w rezerwie (metody fizyczne): chemiczne (metody chemiczne), biologiczne (procesy biologiczne) i ich wzajemne powiązania (np. mechaniczno-chemiczne, biochemiczne, biologiczno-mechaniczne, itp.), procesy termiczne: odgazowania (mazywanie, piroliza), zgazowania, spalania, Technologie zagospodarowania odpadów niebezpiecznych.</p> <p>Tematy zajęć laboratoryjnych: W ramach przedmiotu realizowane są zajęcia laboratoryjne w podziale na sekcje. Pierwsze zajęcia laboratoryjne są zajęciami organizacyjnymi. W ramach zajęć studenci zostają podzieleni na sekcje - zapoznają się z zasadami pracy i przepisami BHP obowiązującymi w Laboratorium Analiz Fizykochemicznych Katedry Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów. Tematy na zajęcia laboratoryjne obejmuje następujące zagadnienia: 1) Oznaczanie tłuszczów i olejów mineralnych: metoda ekstrakcyjną w aparacie Soxhleta w odpadach. 2) Oznaczanie palności odpadów przez pochłanianie wilgoci. Oznaczanie palności odpadów przez gwałtowne reakcje chemiczne 3) Oznaczanie zawartości azotu ogólnego w odpadach. 4) Oznaczanie reakcyjności odpadów w przypadku wydzielania się toksycznych gazów. Oznaczanie wybuchowości odpadów w reakcji z wodą. 5) Oznaczanie zawartości składników agresywnych. Oznaczanie korozyjności odpadów przez pomiar pH.</p>				
20. Egzamin: tak <input type="checkbox"/> nie <input checked="" type="checkbox"/>				
<p>21. Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biegańska J., Czop M., Kajda-Szcześniak M., Gospodarka odpadami niebezpiecznymi. Materiały do zajęć laboratoryjnych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010. 2. Wandrasz J.W., Biegańska J.: Odpady niebezpieczne. Podstawy teoretyczne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003. 3. Wandrasz Janusz W.: Gospodarka odpadami medycznymi. Wydawca: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań, 2000. 				
<p>22. Literatura uzupełniająca: Chemical Abstracts Service (CAS) - największa na świecie chemiczna naukowa baza danych.</p>				
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia				
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych pracy studenta		
	Wykład	15/8		
	Ćwiczenia	0/0		
	Laboratorium	15/22		
	Projekt	0/0		
	Seminarium	0/0		

Suma godzin	0/0
Suma godzin	30/30

24. Suma wszystkich godzin: 60
25. Liczba pkt ECTS:³ 2
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego
1
27. Liczba punktów ECST uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1
28. Uwagi bez


.....
tętna i podpis Dyrektora Instytutu Kierownika Katedry

Z-ca Kierownika Katedry
Technologii i Urządzeń
Zagospodarowania Odpadów


Dr inż. Michał KOZIOL

.....
tętna i podpis Dyrektora Instytutu Kierownika Katedry
Dyrektora Katedry Języków Obcych i...
Dyrektora Jednostki...
Dyrektora...
Dyrektora...

