



Województwo Śląskie
 Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
 Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów
 ul. Kaszubska 13
 44-100 Gliwice
 tel. (32) 237 11 67
 zo@polsl.pl

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: PODSTAWY GOSPODARKI ODPADAMI		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2014/2015				
4. Forma kształcenia: studia dzienne pierwszego stopnia				
5. Poziom kształcenia: STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA INŻYNIERSKIE				
6. Kierunek studiów: OCHRONA ŚRODOWISKA				
7. Profil studiów: Inżynierskie				
8. Specjalność: -				
9. Semestr: 4				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: RIE-3 Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Wojciech Hryb				
12. Przynależność do grupy przedmiotów:				
13. Status przedmiotu:				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: brak				
16. Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawami gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem aspektów prawnych, najważniejszych wyzwań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, selektywnej zbiórki odpadów, segregacji i sortowania odpadów, kompostowania, fermentacji beztlenowej, procesów realizowanych w ramach mechaniczno-biologicznego przetwarzania, termicznego przekształcania i składowania odpadów. Celem laboratorium jest opanowanie przez studentów wykonywania podstawowych oznaczeń laboratoryjnych pozwalających na określenie właściwości paliwowych i nawozowych badanych odpadów.				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w gospodarce odpadami.	Kolokwium z wykładu	wykład	K1A_W02

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

2.	Ma podstawową wiedzę o projektowaniu urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w gospodarce odpadami.	Kolokwium z wykładu	wykład	K1A_W23
3.	Charakteryzuje przydatność biodegradowalnych (organicznych) odpadów jako źródła energii odnawialnej w fermentacji beztlenowej odpadów.	Kolokwium z wykładu	wykład	K1A_W22
4.	Pracuje z materiałami niebezpiecznymi (chemikalia, mikroorganizmy potencjalnie patogenne) zgodnie z zasadami bezpieczeństwa higieny pracy	Kolokwium z laboratorium	laboratorium	K1A_U15
5.	Dobiera optymalne do warunków techniki i technologie zagospodarowania odpadów	Kolokwium z wykładu	wykład	K1A_U16

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30		30		

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)


Treści kształcenia dla wykładu z przedmiotu „Podstawy gospodarki odpadami” dotyczą:


- najważniejszych aspektów prawnych związanych z gospodarką odpadami (ustawa o odpadach, ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, ustawa prawo ochrony środowiska),
- najważniejszych wyzwań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi,
- selektywnej zbiórki odpadów,
- segregacji i sortowania odpadów,
- kompostowania/stabilizacji tlenowej,
- fermentacji beztlenowej,
- procesów realizowanych w ramach mechaniczno-biologicznego przetwarzania,
- termicznego przekształcania odpadów,
- składowania odpadów.

Treści kształcenia dla zajęć laboratoryjnych z przedmiotu „Podstawy gospodarki odpadami”

Lp.	Nazwa oznaczenia	Lp.	Nazwa oznaczenia
1.	1a) Oznaczanie toksyczności odpadów z zastosowaniem nasion rzeżuchy ogrodowej. 1b) Oznaczanie gęstości nasypowej. 1c) Oznaczanie ogólnej zawartości substancji organicznych w odpadach.	2.	Oznaczanie wilgotności całkowitej metodą wagową. Oznaczanie zawartości części palnych i niepalnych. Oznaczanie zawartości części lotnych metodą wagową.
3.	Skład morfologiczny odpadów komunalnych.	4.	Oznaczenie węgla organicznego w odpadach.
5.	Oznaczenie azotu ogólnego w odpadach.	6.	Oznaczenie zawartości fosforu w odpadach.
7.	Oznaczanie substancji humusowych w kompostowanych odpadach	8.	Oznaczanie zawartości siarki metodą Eschki, część 1.
9.	Oznaczanie zawartości siarki metodą Eschki, część 2.	10.	Oznaczanie palności odpadów przez gwałtowne reakcje chemiczne. Oznaczanie palności odpadów przez pochłanianie wilgoci. Oznaczanie reakcyjności odpadów w przypadku wydzielania się toksycznych gazów.
11.	Przygotowanie wyciągu wodnego z odpadów stałych, Oznaczenie pH wyciągu z odpadów. Oznaczanie zawartości chlorków w wyciągu wodnym z odpadów.		

	<p>Oznaczanie kwasowości ogólnej (k_p) i mineralnej (k_m) w wyciągu wodnym z odpadów.</p> <p>Oznaczanie zasadowości mineralnej (z_p) i zasadowości ogólnej (z_m) w wyciągu wodnym z odpadów.</p> <p>Oznaczanie twardości ogólnej w wyciągu wodnym z odpadów.</p>	
19. Egzamin:		
<p>20. Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jędrzak A.: „Biologiczne przetwarzanie odpadów”, wyd. naukowe PWN, 2008, • Jurasz F., „Kompleksowa gospodarka odpadami w gminie”. Wyd. ARP – POLIGRFIA 1998. • Żygadło M.: „Gospodarka Odpadami Komunalnymi”, wyd. PZITS Poznań, 20012, • Bilitewski B., Hardtle G., Marek K.: „Podręcznik Gospodarki Odpadami”, wyd. Seidel – Przywecki” Sp. z o.o., Warszawa 2003 ▪ Zespół autorów pod red. Krzysztofa Skalmowskiego: „Poradnik gospodarowania odpadami” wyd. Verlag Dashöfer 1998 ▪ ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. nr 0 poz. 21) ▪ ustawa - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232) ▪ ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 1996 r. Nr 132, poz. 622, z późn. zm.), 		
21. Literatura uzupełniająca:		
22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia		
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykład	30/15
2.	Ćwiczenia	
3.	Laboratorium	30/15
4.	Projekt	
5.	Seminarium	
6.	Inne	
Suma godzin:		60/30
24. Suma wszystkich godzin:		90
25. Liczba punktów ECTS:		3
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		2
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):		1
28. Uwagi:		

21.04.2015 
(data i podpis prowadzącego)

Zatwierdzone: 
KIEROWNIK ZADANIA
Zagospodarowanie Odpadów
.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 30 godzin