


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Gospodarka odpadami		7.2.0523	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Anna Gołąbiewska; Hanna Głowienke; Emilia Gontarek-Castro			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 6 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 49 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 100 godz. - 4 pkt. ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- test pisemny z pytaniami otwartymi	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład	
		• pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych, skala ocen zgodna z regulaminem studiów na UG	
		Ćwiczenia laboratoryjne	
		• pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z kolokwiów cząstkowych obejmujących zakres materiału realizowanego podczas ćwiczeń, skala zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		• negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego kolokwium z materiału obejmującego cały zakres ćwiczeń (min 51% możliwych do uzyskania punktów).	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student wybiera odpowiedzi na pytania testowe i udziela odpowiedzi na pytania otwarte (zaliczenie) odnoszące się do materiału realizowanego podczas wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych. Na sprawdzianach cząstkowych, kolokwium końcowym oraz zaliczeniu: a) omawia główne cele i znaczenie gospodarki odpadami, b) omawia główne składniki systemu gospodarki odpadami (system zbierania odpadów, kompostownia, spalarnia, składowisko, c) omawia negatywne oddziaływanie składników gospodarowania odpadami na środowisko i sposoby odpowiedniego przeciw działania.

(K_OŚII_W07, K_OŚII_W08)

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Obserwacja studenta podczas wykonywania doświadczeń przewidzianych w programie ćwiczeń laboratoryjnych oraz ocena dostarczonych sprawozdań. Student przygotowuje sprawozdania zawierające cel i opis przebiegu ćwiczenia posługując się prawidłową terminologią, przedstawia obliczenia wyników i ich interpretację oraz wyciąga właściwe wnioski. (K_OŚII_U09)

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:

Obserwacja pracy studenta podczas zajęć. Student chętnie zadaje pytania podejmuje dyskusję podczas zajęć oraz uczestniczy w konsultacjach. Podczas opracowywania wyników badań oraz problemów teoretycznych potrafi wskazać braki w swojej wiedzy i uzupełnić je wyszukując i cytując literaturę przedmiotu, dostrzega możliwości dalszego rozwoju. (K_OŚII_K02, K_OŚII_K04, K_OŚII_K08)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Chemia ogólna, chemia organiczna, chemia nieorganiczna, chemia analityczna.

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw chemii ogólnej, chemii organicznej, nieorganicznej, oraz metod analizy ilościowej.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z głównymi problemami związanymi z gospodarką odpadami.

Praktyczne zapoznanie studentów z metodami unieszkodliwiania odpadów, recyklingu odpadów oraz analizy ilościowej wybranych składników odpadów.

Treści programowe

A: Problematyka wykładu:

Podstawy prawne gospodarowania odpadami – Ustawa o odpadach. System zagospodarowania odpadów komunalnych: zbieranie, segregowanie, urządzenia do mechanicznego segregowania odpadów, pojemniki na odpady, pojazdy do wywozu odpadów. Podstawowe metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych: kompostowanie, składowanie, spalanie. Odzysk odpadów: zagospodarowanie odpadów paleniskowych, zużytych opon samochodowych, zużytych olejów smarowniczych, sprzętu elektronicznego, wyeksploatowanych pojazdów mechanicznych. Odpady mineralne górnictwa, hutnictwa i przemysłu nieorganicznego. Odpady niebezpieczne i ich unieszkodliwianie: metody fizyczno-chemiczne, zestalanie, spalanie. Spalarnie odpadów niebezpiecznych. Metody układy oczyszczania spalin. Zagospodarowanie odpadów medycznych.

B: Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Oznaczenie składu morfologicznego odpadów. Określenie właściwości paliwowych lub nawozowych wyselekcjonowanych frakcji odpadów. Wizyta studyjna w Zakładzie Utylizacji w Gdańsku.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Czesława Rosik-Dulewska, Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa, 2010
2. Bernd Bilitewski, Georg Hardtle, Klaus Marek, Podręcznik gospodarki odpadami, teoria i praktyka, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, 2006

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
<p>K_OŚII_W07 rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar;</p> <p>K_OŚII_W08 wyjaśnia mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w ochronie środowiska naturalnego oraz metody zagospodarowywania odpadów;</p> <p>K_OŚII_U09 Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych</p> <p>K_OŚII_K02 dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p> <p>K_OŚII_K04 przewodzi grupie i ponosi odpowiedzialność za nią;</p> <p>K_OŚII_K08 inicjuje i bierze pod uwagę w działalności organizacyjnej aktywność na rzecz środowiska społecznego</p>	<p>1. Zna podstawowe ogniwa łańcucha gospodarki odpadami</p> <p>2. Rozumie potrzebę odzysku/recyklingu odpadów i sposoby jego realizacji</p> <p>3. Zna podstawowe przepisy prawa regulujące gospodarkę odpadami</p> <p>3. Rozumie podstawowe pojęcia związane z gospodarką odpadami: odzysk, unieszkodliwianie, recykling</p> <p>4. Zna budowę typowych instalacji do zagospodarowania odpadów</p> <p>5. Zna negatywne czynniki składowania i spalania odpadów</p> <p>6. Zna metody zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu składowisk i spalarni na środowisko</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>1. Potrafi dokonać unieszkodliwiania, recyklingu wybranych odpadów</p> <p>2. Potrafi prowadzić jednostkowe operacje unieszkodliwiania odpadów (strącanie, flokulacja/koagulacja, sączenie, adsorpcja)</p> <p>3. Potrafi dokonać recyklingu (odzysk papieru z makulatury, recykling rozpuszczalników)</p>

i interesu publicznego;	4. Umie dokonać analizy pewnych typów odpadów
	Kompetencje społeczne (postawy) <ol style="list-style-type: none">1. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji przez siebie lub innych zadań,2. Zachowuje otwartość na nowe rozwiązania związane z gospodarką odpadami,3. Wyjaśnia innym znaczenie prawidłowego gospodarowania odpadami dla ochrony środowiska i poszanowania zasobów naturalnych,4. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych,5. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Kontakt	
anna.golabiewska@ug.edu.pl	