

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Gospodarka odpadami (Ćw. laboratoryjne), PG_00054835						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski polski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Chemii -> Katedra Technologii Środowiska -> Pracownia Fotokatalizy						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Anna Gołąbiewska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Joanna Drzeżdżon Damian Makowski Hanna Zagórska					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z głównymi problemami związanymi z gospodarką odpadami. Praktyczne zapoznanie studentów z metodami unieszkodliwiania odpadów, recyklingu odpadów oraz analizy ilościowej wybranych składników odpadów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚMU2_W08] Wyjaśnia mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w ochronie środowiska naturalnego oraz metody zagospodarowywania odpadów.	. Zna podstawowe ogniwa łańcucha gospodarki odpadami 2. Rozumie potrzebę odzysku/ recyklingu odpadów i sposoby jego realizacji 3. Zna podstawowe przepisy prawa regulujące gospodarkę odpadami 3. Rozumie podstawowe pojęcia związane z gospodarką odpadami: odzysk, unieszkodliwianie, recykling 4. Zna budowę typowych instalacji do zagospodarowania odpadów 5. Zna negatywne czynniki składowania i spalania odpadów 6. Zna metody zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu składowisk i spalarni na środowisko	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[OŚMU2_U09] Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych.	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,	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚMU2_K02] Dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚMU2_K04] Przewodzi grupie i ponosi odpowiedzialność za nią.	1. Potrafi pracować w grupie i brać odpowiedzialność za grupę	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚMU2_W07] Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar.	1. Potrafi interpretować procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska	[SW5] realizacja zadania problemowego
	[OŚMU2_K08] Inicjuje i bierze pod uwagę w działalności organizacyjnej aktywność na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego.	1. Zna negatywne czynniki składowania i spalania odpadów 2. Zna metody zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu składowisk i spalarni na środowisko	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Klasyfikacja odpadów.Usuwanie druku z makulatury metodą flotacji, oznaczanie celulozy.Hydrometalurgiczne odzyskiwanie srebra. Zagospodarowanie tworzyw sztucznych recykling surowcowy i energetyczny. Oznaczenie tłuszczu surowego w produktach spożywczych metodą ekstrakcji w aparacie Soxhleta. Zagospodarowanie popiołów lotnych. Wycieczka do Zakładu Utylizacji		
Wymagania wstępne i dodatkowe	wymagania wstępne:  Znajomość podstaw chemii ogólnej, chemii organicznej, nieorganicznej  Wymagania dodatkowe:  chemia analityczna		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność na zajęciach - przeprowadzenie eksperymentów	51.0%	10.0%
	Sprawozdanie	51.0%	40.0%
	Zaliczenie pisemne z każdego ćwiczenia	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Czesława Rosik-Dulewska, Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa 2015. 2. Bernd Bilitewski, Georg Hardtle, Klaus Marek, Podrecznik gospodarki odpadami, teoria i praktyka, Wydawnictwo Seidel-Przeweckie, 2006. 3. Zespół autorów pod redakcją dr hab. Krzysztofa Skalmowskiego, Poradnik gospodarowania odpadami, Wydawnictwo Verlag Dashofer, Warszawa 2014.	
	Uzupełniająca lista lektur	publikacje naukowe	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Recykling chemiczny 2. Zagospodarowanie popiołów lotnych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.