

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia środowiska (Ćw. laboratoryjne), PG_00082034						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski j. polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Anna Białk-Bielińska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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	1.0		9.0		40
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami chemii środowiska, w tym z procesami chemicznymi zachodzącymi w różnych jego komponentach; Wypracowanie umiejętności samodzielnej oceny czynników istotnych dla procesów chemicznych zachodzących w środowisku; Zaznajomienie studentów z głównymi zanieczyszczeniami środowiska; Wypracowanie umiejętności oceny narażenia różnych elementów środowiska na obecność związków chemicznych oraz skutków jakie ta obecność niesie; Zapoznanie z metodami zapobiegania szkodliwemu działaniu związków chemicznych w środowisku; Zapoznanie z podstawowymi problemami ekologicznymi. 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.		Wykazuje umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia podstawowych pomiarów fizykochemicznych i eksperymentów, istotnych dla procesów chemicznych zachodzących w środowisku.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.		Student organizuje pracę swoją oraz członków zespołu zarówno podczas zajęć jak i w toku przygotowania raportu z wykonanego ćwiczenia.		[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[CHEML3_U06] Wykorzystuje pakiety oprogramowania użytkowego do rozwiązywania problemów z zakresu nauk ścisłych.		Potrafi wskazać i opisać skutki związane z obecnością związku chemicznego w środowisku, posługując się wynikami eksperymentów oraz danymi z literatury.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[CHEML3_W06] Wybiera techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla zrozumienia i opisu procesów chemicznych oraz procesów fizycznych ważnych dla zrozumienia chemii.		Rozumie zależności związane z ekotoksycznością wybranych zanieczyszczeń środowiska i charakteryzuje metody służące jej ocenie.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[CHEML3_W13] Wymienia i opisuje podstawowe aspekty prawne i etyczne związane z pracą naukowo-badawczą oraz dydaktyczną.		Student potrafi rozpoznać i nazwać źródła problemów prawnych i etycznych współczesnej chemii środowiska.		[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja	
	[CHEML3_W11] Definiuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady ergonomii niezbędne do właściwej organizacji uczenia się.		Identyfikuje działania zapobiegawcze szkodliwemu oddziaływaniu wybranych związków chemicznych na różne komponenty środowiska i zdrowie człowieka.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[CHEML3_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego.		Student potrafi zdefiniować braki w swojej wiedzy i uzupełnić je wyszukując i cytując literaturę przedmiotu, tym samym rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja	
	[CHEML3_W09] Opisuje w zaawansowanym stopniu praktyczne zastosowania narzędzi informatycznych (programów komputerowych) do obliczeń chemicznych i analizy danych.		Potrafi ocenić narażenie poszczególnych komponentów środowiska na obecność związków chemicznych w zależności od sposobu i skali ich stosowania, korzystając w tym celu z odpowiednich narzędzi informatycznych jak i danych literaturowych.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
Treści przedmiotu	Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: wybrane właściwości fizykochemiczne gleb, toksyczność herbicydów wobec roślin (fitotoksyczność), nawożenie mineralne a ruchliwość metali ciężkich w glebach, wybrane właściwości fizykochemiczne wód, fosforany w środowisku usuwanie z wód naturalnych i procesy wypłukiwania z gleby, chemia atmosfery - kwaśne deszcze.					
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej i analitycznej w tym: budowy oraz właściwości fizykochemicznych podstawowych grup związków organicznych i nieorganicznych, znajomość nomenklatury chemicznej, umiejętność zastosowania podstawowych wzorów ze stechiometrii, obliczanie stężeń roztworów.					
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej	
	sprawozdania		51.0%		50.0%	
	sprawdziany cząstkowe (wejściówki)		51.0%		50.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<ul style="list-style-type: none"> J. Naumczyk, Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017. G.W. vanLoon, S.J. Duffy, Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008. 			

	Uzupełniająca lista lektur	<p>B. Główniak, E. Kempa, T Winnicki: Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985.</p> <p>S.F. Zakrzewski, Podstawy toksykologii środowiska, Wydawnictwo naukowe PWN</p> <p>B. Dobrzański, S. Zawadzki; Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Lesne</p> <p>U. Pokojńska "Przewodnik metodyczny do analizy wód" Wydawnictwo UMK w Toruniu, Torun 1999</p> <p>W. Szczepaniak "Metody instrumentalne w analizie chemicznej" PWN 2005</p> <p>B. Gomołka, E. Gomołka., "Ćwiczenia laboratoryjne z chemii wody" Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992</p> <p>I. Hermanowicz, K. Dojlido, "Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków", Wyd. Arkady, Warszawa 1999</p> <p>W. Łoginow, W. Cwojdzinski, J. Andrzejewski, Chemia rolna przewodnik do ćwiczeń dla studentów wydziału rolniczego i zootechnicznego, Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Bydgoszcz 1996</p> <p>L. Wachowski, P. Kirszensztein; Ćwiczenia z Podstaw Chemii Środowiska, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 1999</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Gleba składa się z (test wielokrotnego wyboru):</p> <p>a) ok. 45 % frakcji organicznej, ok. 25 % powietrza, ok. 25% wody i 5% frakcji mineralnej</p> <p>b) ok. 45 % frakcji mineralnej, ok. 25 % powietrza, ok. 25% wody i 5% materii organicznej</p> <p>c) Kwasy fulowe, huminowe i huminy zaliczane są do związków próchnicznych występujących we frakcji organicznej gleby.</p> <p>d) Do frakcji mineralnej zalicza się między innymi minerały ilaste takie jak kaolinit, montmorylonit, illit.</p> <p>2. pH kwaśnego opadu wynosi</p> <p>3. EC50 to</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.