

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Monitoring środowiska (Ćw. laboratoryjne), PG_00033329						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Magda Caban				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		8.0		22.0	75
Cel przedmiotu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi informacjami na temat systemów monitoringu środowiska, rodzajem zanieczyszczeń wód, gleb i atmosfery, metodami pomiaru zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych; Zaznajomienie studentów z podstawami monitoringu biologicznego z uwzględnieniem specyfiki morskiej; Wprowadzenie studentów w podstawy obliczeń niezbędnych do prawidłowej interpretacji wyników; Wyrobienie umiejętności samodzielnego projektowania procesu analitycznego i rozwiązywania problemów podczas prowadzenia pomiarów						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_U06] Wykorzystuje dostępne źródła informacji oraz rozumie literaturę z zakresu ochrony środowiska, chemii, nauk przyrodniczych.	Zna podstawowe akty prawa dotyczące monitoringu środowiska.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OŚL3_K06] Zna i docenia praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu problemów.	Umie przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie wyników pomiarów z zakresu monitoringu środowiska.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OŚL3_U02] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze monitoringu środowiska. Wykazuje się umiejętnością przeprowadzenia podstawowych pomiarów wybranych zanieczyszczeń wód, powietrza i gleb metodami analitycznymi i instrumentalnymi. Przestrzega ustalonych procedur analitycznych przy pomiarach.	[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[OŚL3_K04] Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia.	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych: umie postępować w stanach zagrożenia, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi, zachowuje rozwagę w obchodzeniu się z aparaturą pomiarową.	[SK5] realizacja zadania problemowego
	[OŚL3_W11] Omawia w zaawansowanym stopniu systemy pomiarowe i techniki analizy stosowane w monitoringu stanu środowiska naturalnego.	Ilustruje i opisuje podstawowe zasady monitoringu przyrodniczego. Rozumie i definiuje podstawowe metody monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych, gleb i atmosfery. Rozumie literaturę i akty prawne dotyczące monitoringu środowiska w języku ojczystym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_W07] Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności przyczynowo-skutkowe między zawartością określonych zanieczyszczeń a stanem środowiska (w tym zdrowiem człowieka) oraz występowaniem niekorzystnych zjawisk w skali lokalnej, regionalnej i globalnej.	Umie przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie wyników pomiarów z zakresu monitoringu środowiska. Ocenia uzyskane wyniki z użyciem podstawowych narzędzi statystycznych. Formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień monitoringu środowiska.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_U10] Bierze udział w analizach i ocenach alternatywnych rozwiązań problemów z ochrony środowiska i dobiera metody oraz instrumenty pozwalające racjonalnie je rozstrzygać.	Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się. Wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej. Ocenia uzyskane wyniki z użyciem podstawowych narzędzi statystycznych. Mówi o zagadnieniach monitoringu środowiska zrozumiałym językiem.	[SU5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy właściwej (ekstrakcja, chromatografia cieczowa). Analiza zanieczyszczeń środowiska wybranymi technikami: m.in. analiza miareczkowa, spektroskopia UV/Vis, chromatografia cienkowarstwowa. Ocena jakości powietrza na podstawie wyników pomiarów uzyskanych w stacji monitoringu powietrza.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Biologia ogólna, chemia ogólna, chemia analityczna, znajomość właściwości fizykochemicznych związków chemicznych istotnych w ich oznaczaniu, podstawy teoretyczne metod analitycznych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Krótkie testy wejściowe na każdym z zajęć	51.0%	40.0%
	Kolokwium wyjściowe	51.0%	40.0%
	Sprawozdania z każdego z zajęć	51.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z. Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 2010.	

	Uzupełniająca lista lektur	Namieśnik J., Chrzanowski W., Szpinek P. (Red.) <i>Nowe Horyzonty i Wyzwania w Analityce i Monitoringu Środowiska</i>, CDAMS Gdańsk, 2003. Staszewski R. <i>Kontrola chemicznych zanieczyszczeń środowiska, Podstawy teoretyczne z ćwiczeniami laboratoryjnymi</i>, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1990. Namieśnik J. <i>Metody instrumentalne w kontroli zanieczyszczeń środowiska</i>, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1992. Kocjan R. <i>Chemia analityczna. Podręcznik dla studentów</i>. Tom 2. PZWL, Warszawa, 2000. Szczepaniak W., <i>Metody instrumentalne w analizie chemicznej</i>, PWN, Warszawa, 1996.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Oznaczanie różnych form azotu w próbkach wody powierzchniowej i wody pitnej metodami spektrofotometrycznymi, Zastosowanie spektrofotometrii w nadfiolecie i świetle widzialnym (UV-Vis) do oznaczania fenoli w wodzie Oznaczanie chlorków i fosforanów w wodach powierzchniowych i wodzie pitnej, Wyodrębnianie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) z gleby, Wyznaczanie kwasowości wymiennej oraz glinu wymiennego w glebie, Sieć pomiarowa ARMAAG	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.