

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Monitoring środowiska w przedsiębiorstwie (Ćw. laboratoryjne), PG_00081035						
Kierunek studiów	Biznes i technologia ekologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od 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	8.0	0.0	0.0	8
	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	8	0.0	0.0	8		
Cel przedmiotu	<p>Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami na temat systemów monitoringu środowiska, w szczególności w Polsce, rodzajem zanieczyszczeń wody, atmosfery i gleby, ich źródłami oraz chemicznymi metodami pomiaru ich ilości z zastosowaniem metod referencyjnych.</p> <p>Wprowadzenie studentów w podstawy obliczeń niezbędnych do prawidłowej interpretacji wyników.</p> <p>Wyrobienie umiejętności projektowania procesu analizy i rozwiązywania problemów związanych z pomiarami.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BiTEMU2_U06] stosuje zaawansowane metody, techniki i narzędzia pozwalające na ocenę jakości środowiska oraz efektywności stosowanych procesów technologicznych	Student przestrzega ustalonych procedur analitycznych przy pomiarach.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[BiTEMU2_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej odpowiedzialne role	Student wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BiTEMU2_W11] stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie	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.	[SW5] realizacja zadania problemowego
	[BiTEMU2_W10] wyjaśnia mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w remediacji i ochronie środowiska oraz metody zagospodarowania odpadów	Student identyfikuje i rozpoznaje typy i rodzaje głównych zanieczyszczeń chemicznych. Opisuje cel, znaczenie i zawartość norm jakości środowiska. Definiuje podstawowe metody monitoringu środowiska	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_K03] potrafi odpowiednio określać priorytety i planować oraz organizować zadania związane z ich realizacją, a także monitorować i oceniać postępy	Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.	[SK5] realizacja zadania problemowego
	[BiTEMU2_W01] opisuje relacje między ekonomią i technologią ekologiczną, ich miejsce w systemie nauk społecznych i ścisłych	Student definiuje podstawowe metody monitoringu środowiska.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[BiTEMU2_U09] planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze monitoringu środowiska. Przeprowadza proste pomiary wybranych zanieczyszczeń środowiska.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_W09] przewiduje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz analizuje wpływ działalności człowieka na jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Opisuje cel, znaczenie i zawartość norm jakości środowiska. Wymienia podstawowe akty prawne mające znaczenie dla monitoringu środowiska w przedsiębiorstwie	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_U08] wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Korzysta z literatury i aktów prawnych dotyczące monitoringu środowiska. Ocenia uzyskane wyniki z użyciem podstawowych narzędzi statystycznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_W02] rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar	Student ilustruje założenia monitoringu i interpretuje wyniki badań.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_U05] potrafi wygłosić prezentację oraz samodzielnie przygotować różne specjalistyczne prace pisemne właściwe dla studiowanego kierunku lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, gromadzenia różnych źródeł danych, ich opisu i interpretacji oraz wnioskowania na bazie literatury naukowej oraz wyników własnej pracy badawczej	Opisuje zagadnienia monitoringu środowiska zrozumiałym językiem. Formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień monitoringu środowiska. Przygotowuje w języku polskim udokumentowane opracowanie wyników pomiarów z zakresu monitoringu środowiska.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BiTEMU2_K07] wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych uwzględniając zagrożenia wynikające ze stosowanych technik badawczych oraz tworzy warunki bezpiecznej pracy w laboratorium lub w terenie	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.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	Przygotowanie próbek do analiz, analiza zanieczyszczeń środowiska wybranymi technikami m.in. analiza miareczkowa, spektroskopia UV/Vis, chromatografia cienkowarstwowa i gazową		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy teoretyczne metod statystycznych, podstawy obliczeń chemicznych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Raporty z każdego z zajęć	51.0%	50.0%
	Krótkie testy po każdym z zajęć	51.0%	50.0%
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	Staszewski R. Kontrola chemicznych zanieczyszczeń środowiska, Podstawy teoretyczne z ćwiczeniami laboratoryjnymi, Poli-technika Gdańska, Gdańsk, 1990. Namieśnik J. Metody instrumentalne w kontroli zanieczyszczeń środowiska, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1992. Kocjan R. Chemia analityczna. Podręcznik dla studentów. Tom 2. PZWL, Warszawa, 2000. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 1996	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Monitoring wody: analiza pH, zawartość chlorków i biogenów, metody analizy ilościowej  Chromatografia gazowa: pomiar wybranych zanieczyszczeń wody  Sposoby obliczeń stężeń zanieczyszczeń i porównania do norm jakości		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.