

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza elementarna i stechiometria ekologiczna - ćw. laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00117829						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Ochrony Środowiska Morskiego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Dorota Burska				
	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		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz: metody homogenizacji, usuwanie substancji/związkówprzeszkadzających, mineralizacji na mokro i sucho, stosowanie ekstrakcji składników, metody wagowe. Umiejętność prawidłowej obsługi, w tym kalibracji analizatorów automatycznych na przykładzie analizatoraelementarnego CHNS/O. Analiza składu pierwiastkowego C,H,N,S w różnorodnym materialeśrodkowym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANMU2-U08] potrafi przygotować w języku polskim i wybranym j. obcym opracowanie wskazanego zagadnienia/ problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować ze specjalistami na tematy dotyczące problematyki oceanograficznej ze szczególnym uwzględnieniem studiowanej specjalności	Potrafi przygotować w języku polskim opracowanie zagadnienia w formie sprawozdania i posteru oraz dyskutować na tematy dotyczące środowiska morskiego	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OCEANMU2-U02] potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii	Potrafi biegle posługiwać się specjalistyczną terminologią stosowaną w zakresie analityki chemicznej oraz stechiometrii ekologicznej w prezentowaniu i dyskusowaniu współczesnych hipotez naukowych dotyczących globalnych zmian	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OCEANMU2-U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić zaawansowane badania i pomiary, zarówno w terenie jak i w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie oceanografii, adekwatnie do studiowanej specjalności i rozważanego problemu badawczego	Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę składu pierwiastkowego w różnych materiałach środowiskowych i zweryfikować jego wiarygodność	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OCEANMU2-K01] jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze	Planuje i prawidłowo realizuje kolejne etapy prac analitycznych w zakresie analizy elementarnej próbek środowiskowych z krytyczną analizą danych. Prace realizuje zarówno samodzielnie jak i w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OCEANMU2-K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspiera się wiedzą ekspertów	Jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu współczesnych hipotez/ problemów w oceanografii	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OCEANMU2-W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach z nią związanych (w j. polskim oraz wybranym j. obcym)	Zna w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w analizie elementarnej i stechiometrii ekologicznej w języku polskim	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu	<p>1. Zasady działania analizatora CHNS; kalibracja urządzenia z wzorców analitycznych i materiałów referencyjnych uwzględniających matrycę środowiskową. 2. Przygotowanie próbek stałych, płynnych do analiz: osady morskie, jeziorne o różnym uziarnieniu i zawartości materii organicznej, gleby, zawiesiny, organizmy morskie, rośliny wyższe. 3. Oznaczanie procentowej zawartości C, H, N, S w wybranych związkach organicznych o znanym składzie chemicznym oraz w próbkach środowiskowych. 4. Obliczenie wzoru empirycznego i sumarycznego związku, weryfikacja uzyskanych wyników, ocena niepewności wyników i określenie stopnia zanieczyszczenia substancji chemicznych. 5. Tworzenie bazy danych wyników (wyniki własne, archiwalne, modelowe, satelitarne, literaturowe). 6. Prezentacja ustna i graficzna wybranych zagadnień związanych ze składem pierwiastkowym elementów środowiska (analiza wyników C:N:P:S w gradiencie głębokościowym, równoleżnikowym, łańcuchu troficznym).</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa ocena końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>praca na zajęciach</td> <td>51.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>poster/prezentacja</td> <td>51.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>karta pracy/sprawozdanie</td> <td>51.0%</td> <td>70.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	praca na zajęciach	51.0%	10.0%	poster/prezentacja	51.0%	20.0%	karta pracy/sprawozdanie	51.0%	70.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej													
praca na zajęciach	51.0%	10.0%													
poster/prezentacja	51.0%	20.0%													
karta pracy/sprawozdanie	51.0%	70.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Bobrański B., 1979, Analiza ilościowa związków organicznych, Warszawa, PWN. 2. Bolałek J., (red.) 2010, Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. 3. Głuch I., Balcerzak M., (red), 2007, Chemia analityczna, Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 4. Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., (red.), 1998, Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, WNT, Warszawa</p>													
	Uzupełniająca lista lektur	Wybrane publikacje dotyczące tematu zajęć, strony internetowe projektów/bazy danych/modele środowiskowe													
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:													
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Karta pracy: pobieranie próbek środowiskowych (np. strefa brzegowa) opis metod próbkowania i zastosowanych metod analitycznych (procedury, przeliczenia, analiza błędów), tabelaryczna i graficzna prezentacja wyników, podsumowanie (uwagi metodyczne, opis wyników) Poster: przykładowe tematy: Metody oznaczania form węgla w materiale środowiskowym z wykorzystaniem analiz elementarnej, Zmiana zawartości form węgla w glebie wzdłuż profilu linii brzegowej - park miejski w Gdyni Praca na zajęciach: zasady BHP w terenie, dbałość o sprzęt, organizacja stanowiska pracy</p>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.