Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza elementarna i stechiometria ekologiczna - wykład , PG_00205015		
Kierunek studiów	Oceanografia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych 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	3	Liczba punktów ECTS	1.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> 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, prof. UG	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15	1.0	9.0	25

Cel przedmiotu	
	Szczegółowy opis metod chemii analitycznej, w tym zasad działania analizatorów elementarnych CHNS/O, stosowanych w analizie podstawowego składu pierwiastkowego materiału środowiskowego. Uzyskanie wiedzy dotyczącej udziału pierwiastków w elementach środowiska ożywionego i nieożywionego oraz roli stechiometrii ekologicznej w opisie procesów zachodzących w środowisku.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANMU2-W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim ze szczególnym uwzględnieniem strefy brzegowej, a także złożonych zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego	Zna w pogłębionym stopniu przebieg procesów biogeochemicznych w środowisku morskim i strefie brzegowej, a także złożonych zależności między składem chemicznym elementów środowiska ożywionego i nieożywionego a procesami w nim zachodzącymi	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANMU2-U02] potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskutowaniu problemów z zakresu oceanografii, proponować i uzasadniać innowacyjne rozwiązania	Potrafi biegle posługiwać się specjalistyczną terminologią stosowaną w zakresie analityki chemicznej oraz stechiometrii ekologicznej w dyskutowaniu współczesnych hipotez naukowych dotyczących globalnych zmian	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANMU2-W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu oceanografii a także możliwości praktycznego zastosowania powiązanych osiągnięć, ocenia ich przydatność i ograniczenia w rozwiązywaniu problemów badawczych naukowych, krytycznie je analizuje i ocenia możliwości ich zastosowania	Zna w pogłębionym stopniu najnowsze hipotezy naukowe dotyczące funkcjonowania środowiska morskiego i lądowego, w tym rolę stechiometrii ekologicznej w przewidywaniu globalnych zmian w różnej skali czasowej	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[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 dyskutować na tematy dotyczące regionalnych i globalnych zmian środowiska morskiego	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[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 [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	1 Analiza instrumentalna, teoretyczne podstawy analizy elementarnej, budowa i zasada działania wybranych analizatorów elementarnych.substancje chemiczne stosowane w analizie elementarnej.2 Metody mineralizacji próbek środowiskowych, metoda dynamicznego spalania materii w obecności tlenu i ilościowego pomiaru produktów spalania, podsatwy analizy statystycznej i walidacji chemicznych metod w badaniach środowiskowych..3 Stechiometria, homeostaza, równanie Redfielda - definicje i założenia.4 Hipoteza wyboru węgla, azotu i fosforu w biochemicznej ewolucji. C,N,P: głównych związków biochemicznych i struktur komórkowych roślin.5 Stechiometria roślin i zwierząt w środowisku wodnym i lądowym, dynamika i interakcje.6 C, N, P, S w wybranych elementach morskich i lądowych7 Rola stechiometrii w procesach środowiska morskiego (np. sekwestracja węgla, modele biogeochemiczne, badania paleoklimatu).
Wymagania wstępne i dodatkowe	

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
test	51.0%	30.0%
dyskusja problemowa	51.0%	10.0%
opracowanie tematyczne	51.0%	60.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Bobrański B., 1979, Analiza ilościowa związków organicznych, PWN, Warszawa, 2, Bolałek J., (red.) 2010, Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk3. Sterner R.W., Elser J.J.,2002, Ecological Stoichiometry: The Biology of Elements from Molecules to the Biosphere,Waleńczak Z.,1987, Geochemia organiczna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa,
Uzupełniająca lista lektur	1. Uścinowicz Sz., (red.) 2011, Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 2. Wybrane publikacje dotyczące tematu zajęć, strony inernetowe projektów/programów naukowych o zasięgu globalnym
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe tematy opracowań: Zawartość C, N, S, P w glebie w Polsce oraz ich zmiany w czasie, Modelowanie procesów biogeochemicznych, Charakterystyka paliw w oparciu o zawartość głównych pierwiastków (C, H, O, S) substancji palnej organicznej,test/egzamin pisemny: Substancje utleniające stosowane w analizie elementarnej,. Najważniejsze skutki w ekosystemie (strukturalne i funkcjonalne) powodowane zmianą w proporcjach dostarczania N i P do środowiska,
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy