Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrochemia - wykład , PG_00199793		
Kierunek studiów	Oceanografia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 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	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Biogeochemicznego Obiegu Pierwiastków		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Aleksandra Brodecka-Goluch	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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	2.0	43.0	75

Cel przedmiotu

Przekazanie podstawowych pojęć i terminów z zakresu hydrochemii. Przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy oraz podstawowych umiejętności praktycznych pracy w laboratorium analiz próbek wody. Zaprezentowanie podstawowych technik (wagowych, miareczkowych, potencjometrycznych, spektrofotometrycznych) i narzędzi badawczych stosowanych w hydrochemii. Wdrożenie zasad poprawności przeliczeń chemicznych oraz zasad otrzymania i zapisu wyniku pomiaru. Przekazanie umiejętności klasyfikacji wód w oparciu o chemiczne wskaźniki jakości wody.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki oraz sformułować wnioski	Potrafi w sposób syntetyczny omówić wyniki badań i analiz właściwości fizycznych i chemicznych wody oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	Zna w zaawansowanym stopniu terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim), ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

Problematyka wykładu:1. Jednostki miar używane w hydrochemii, analiza jednostek, precyzja i dokładność, cyfry znaczące i pewne;2. Wodór i tlen. Woda i jej budowa oraz właściwości fizyczne;3. Programy pobierania, metody pobierania i badań składu chemicznego próbek wody;4. Właściwości fizyczne i chemiczne wód; parametry fizyko-chemiczne a jakość wody, bilans jonowy; 5. Sposoby przedstawiania składu chemicznego wód oraz klasyfikacje hydrochemiczne wód; 6. Substancje nieorganiczne w wodach naturalnych i ich przemiany. 7. Cykle biogeochemiczne azotu, fosforu, krzemu oraz wybranych metali, np. Fe (formy występowania i procesy zachodzące w atmosferze, biosferze, wodzie morskiej i osadach; wpływ warunków tlenowych na przebieg cykli; zmiany w obiegu pierwiastków wywołane działalnością człowieka); 8. Substancje organiczne w wodach naturalnych. 9. Sposoby oceny stanu troficznego wód; 10. Równowaga węglanowa, zasadowość. 11. Wody naturalne a wody przetworzone.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin pisemny oraz ustny z pytaniami otwartymi (30 min)	51.0%	30.0%
Egzamin pisemny testowy (30 min)	51.0%	40.0%
Egzamin pisemny z pytaniami obliczeniowymi (30 min)	51.0%	30.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

- Dojlido J., 1995, Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i środowisko, Białystok, 342.
- Korzeniewski K., 1986, Hydrochemia, WSP Słupsk, 225. Macioszczyk A., 1987,
- Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 475.

Uzupełniająca lista lektur

- Kajak Z., 1998, Hydrobiologia Limnologia, PWN, Warszawa, 336.
- Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., 1995, Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, PWN Warszawa, 280.
- Pazdro Z., Kozerski B., 1990, Hydrogeologia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 624.
- Podręczniki do chemii analitycznej np.: Kocjan R., 2002, Chemia analityczna t. II, PZWL; Minczenko J., Marczenko Z., 2011, Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowej, T. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN
- Brodecka-Goluch A. (red.), 2023, Fizykochemiczne badania wód naturalnych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 170.

Adresy eZasobów

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Podaj budowę cząsteczki wody i określ jakie właściwości fizykochemiczne wody decydują o tym, że z łatwością mogą w niej funkcjonować organizmy żywe.2. W jakich celach pobiera się próbki wody do analizy, jakich zasad należy przestrzegać podczas pobierania próbek wody i na co należy zwracać uwagę przy pobieraniu.3. Podaj przykłady urządzeń służących do pobierania próbek wody do analiz fizykochemicznych z mórz, jezior, rzek.4. Jakie podstawowe parametry fizykochemiczne są najczęściej mierzone/badane w ramach standardowych programów monitoringowych.5. Omów w jaki sposób należy pobierać i jak można konserwować próbki wody do analiz na sole biogeniczne, tlen rozpuszczony i pH.6. Podaj przykładowe formy graficznego przedstawienia składu chemicznego wód naturalnych.7. Czym jest bilans jonowy i w jakim celu się go stosuje.8.. Mając podane stężenia głównych jonów w wybranej próbce wody, zaklasyfikuj tę wodę np. bazując na klasyfikacji Alekina.9.. Podaj przykłady nieorganicznych i organicznych substancji występujących w wodach naturalnych. Które substancje w zależności od warunków fizykochemicznych mogą mieć bardzo szkodliwe działanie na organizmy żywe?10. Omów cykl biogeochemiczny azotu/fosforu/ węgla. Jak warunki tlenowe wpływają na przebieg tych cykli?11. Od czego zależy tempo dopływu materii organicznej do osadów w zbiornikach wodnych i co wpływa na szybkość degradacji materii organicznej w zbiornikach wodnych?12. Omów jak wartośc pH wpływa na równowagę węglanową.13. Co wpływa na alkaliczność wody w zbiorniku wodnym.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.