

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrochemia - wykład (Wykład), PG_00054113						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
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	45.0	0.0	0.0	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		0.0		25.0	70
Cel przedmiotu	Przekazanie podstawowych pojęć i terminów z zakresu hydrochemii. 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		
	[AKWAL3_W02] zna i rozumie procesy i zjawiska chemiczne, biologiczne, fizyczne, identyfikuje je, analizuje ich przebieg w odniesieniu do środowiska wodnego oraz jest świadomy powiązań pomiędzy różnymi dyscyplinami przyrodniczymi		zna i rozumie procesy i zjawiska chemiczne, identyfikuje je i analizuje w hydrochemii		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	A.1. Podstawowe pojęcia analityczne w hydrochemii. Stosowane jednostki miar, precyzja, dokładność; A.2. Współczesny model budowy atomu. Podstawowe związki: tlenki, wodorki, kwasy, wodorotlenki, sole. Prawidłowości rejestrowane w układzie okresowym. A.3. Współzależności między rodzajem wiązania chemicznego a właściwościami substancji; A.4. Układy dyspersyjne, mieszaniny, roztwory, koloidy; A.5. Równowagi w roztworach elektrolitów (właściwości kwasów, zasad i roztworów elektrolitów; omówienie i interpretacja skali pH); A.6. Wodór i tlen oraz woda - jej budowa i własności fizyczne; A.7. Metody pobierania i badań składu chemicznego próbek wody, programy pobierania; A.8. Własności fizyczne i chemiczne wód woda w akwakulturze; A.9. Sposoby przedstawiania składu chemicznego wód oraz klasyfikacje hydrochemiczne wód; A.10. Substancje nieorganiczne i organiczne w wodach naturalnych i ich przemiany. A.11. Migracje pierwiastków i związków chemicznych, podział pierwiastków w wodzie; A.12. Cykle biogeochemiczne węgla, 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); A.13. Równowaga węglanowa, zasadowość i pH.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Dojlido J., 1995. Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 342. Macioszczyk A., 1987. Hydrogeochemia, Wyd. Geol., 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. Minczewski J., Marczenko Z., 2011. Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowe, T. 2, PWN Brodecka-Goluch A. (red), 2023, Fizykochemiczne badania wód naturalnych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 170. Bielański A. Chemia ogólna i nieorganiczna, PWN, Warszawa	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyjaśnij z czego wynika okresowość właściwości fizycznych i chemicznych pierwiastków w układzie okresowym. 2. Wyjaśnij pojęcie mocny elektrolit, słaby elektrolit, podaj przykłady mocnych kwasów, mocnych zasad. 3. Zdefiniuj pojęcie koloid, podaj przykłady układów koloidalnych w przyrodzie. 4. Wyjaśnij pojęcie hydratacja, solwatacja. 5. Zdefiniuj, kiedy mówimy o wiązaniu kowalencyjnym, kowalencyjnym-spolaryzowanym, jonowym. Podaj przykłady związków w których takie wiązania występują. 6. 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. 7. Jakie podstawowe parametry fizykochemiczne są najczęściej mierzone/badane w ramach standardowych programów monitoringowych. 8. Omów w jaki sposób należy pobierać i jak można konserwować próbki wody do analiz na sole biogeniczne, tlen rozpuszczony i pH. 9. Czym jest bilans jonowy i w jakim celu się go stosuje. 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 wartość pH wpływa na równowagę węglanową.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.