

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrochemia - wykład (Wykład), PG_00201223						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
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 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		2.0		28.0	75
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 w zaawansowanym stopniu 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	<p>A.1. Podstawowe pojęcia analityczne w hydrochemii. Stosowane jednostki miar, precyzja, dokładność;</p> <p>A.2. Współczesny model budowy atomu. Podstawowe związki: tlenki, wodoroki, kwasy, wodorotlenki, sole. Prawidłowości rejestrowane w układzie okresowym.</p> <p>A.3. Współzależności między rodzajem wiązania chemicznego a właściwościami substancji;</p> <p>A.4. Układy dyspersyjne, mieszaniny, roztwory, koloidy;</p> <p>A.5. Równowagi w roztworach elektrolitów (właściwości kwasów, zasad i roztworów elektrolitów; omówienie i interpretacja skali pH);</p> <p>A.6. Wodór i tlen oraz woda - jej budowa i własności fizyczne;</p> <p>A.7. Metody pobierania i badań składu chemicznego próbek wody, programy pobierania;</p> <p>A.8. Własności fizyczne i chemiczne wód; woda w akwakulturze;</p> <p>A.9. Sposoby przedstawiania składu chemicznego wód oraz klasyfikacje hydrochemiczne wód;</p> <p>A.10. Substancje nieorganiczne i organiczne w wodach naturalnych i ich przemiany.</p> <p>A.11. 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);</p> <p>A.12. Równowaga węglanowa, zasadowość i pH.</p>		
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	<p>Dojlido J., 1995. Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 342.</p> <p>Macioszczyk A., 1987. Hydrogeochemia, Wyd. Geol., Warszawa, 475.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Kajak Z., 1998. Hydrobiologia Limnologia, PWN, Warszawa, 336.</p> <p>Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., 1995. Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, PWN, Warszawa, 280.</p> <p>Minczewski J., Marczenko Z., 2011. Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowe, T. 2, PWN</p> <p>Brodecka-Goluch A. (red), 2023, Fizykochemiczne badania wód naturalnych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 170.</p> <p>Bieleński A. Chemia ogólna i nieorganiczna, PWN, Warszawa</p>	

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 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.