

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia osadów		13.8.0371	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Bożena Graca			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 76	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 35	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, przygotowywanie prezentacji multimedialnej w oparciu o anglojęzyczną publikację naukową, przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych analiz laboratoryjnych): 20	
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: analizy geochemiczne, wykonywanie doświadczeń (praca w grupach)		Sposób zaliczenia	
		- Egzamin - Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	

	<p>- wykonanie określonej pracy praktycznej i prezentacja uzyskanych wyników sprawozdanie pisemne), prezentacja multimedialna w oparciu o anglojęzyczną publikację naukową, - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin ustny</p> <p>Podstawowe kryteria oceny</p> <p>Wykład – znajomość przedstawionego materiału Ćwiczenia – umiejętność wykonania zadań wchodzących w zakres ćwiczeń; zadawałające zreferowanie wybranej publikacji naukowej</p>
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
<p>A. Wymagania formalne podstawy chemii analitycznej, oceanografia chemiczna</p> <p>B. Wymagania wstępne brak</p>	
Cele kształcenia	
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z chemią osadów. Przedstawiane są informacje o znaczeniu osadów dennych w ekosystemie i czynnikach oraz procesach kształtujących ich skład chemiczny. Omówione są metody pobierania oraz badań składu chemicznego osadów i wód interstycjalnych oraz szacowania tempa procesów biogeochemicznych w obrębie osadu.</p>	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A1. Znaczenie osadów dennych w środowisku wodnym.</p> <p>A2. Czynniki naturalne (biotyczne i abiotyczne) i antropogeniczne (dostawa zanieczyszczeń chemicznych, trałowania denne, prace czerpalne) kształtujące właściwości chemiczne osadów dennych.</p> <p>A3. Cykl krążenia pierwiastków w strefie kontaktu wody z osadem na przykładzie pierwiastków odżywczych.</p> <p>A4. Radionuklidy w osadach morskich.</p> <p>A5. Metody pobierania próbek osadów ich konserwacji i przechowywania.</p> <p>A6. Analizy sekwencyjne w badaniach składu chemicznego osadów na przykładzie fosforu.</p> <p>A7. Wody interstycjalne – metody odzyskiwania, skład chemiczny, czynniki kształtujące zmienność.</p> <p>A8. Skład chemiczny wód interstycjalnych w Bałtyku i innych akwenach morskich.</p> <p>A9. Wykorzystanie inkubacji osadów do badań procesów biogeochemicznych w osadach (wymiana pierwiastków w strefie kontaktu wody z osadem, tempo denitryfikacji i nityfikacji).</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B1. Formy pierwiastków w osadach dennych (Oznaczanie form fosforu w osadzie metodą analizy sekwencyjnej. Oznaczenie poprzedza pobranie próbek w środowisku i przeprowadzenie podstawowych analizy: wilgotność, strata przy prażeniu, analiza sitowa oraz pomiarów z zastosowaniem elektrod : pH, Eh, O₂).</p> <p>B2. Diagenaza osadów (odzyskiwanie wód interstycjalnych i analiza ich składu jonowego z zastosowaniem spektrofotometrii i chromatografii jonowej).</p> <p>B3. Osady denne jako magazyn/wtórne źródło składników do toni wodnej (inkubacje osadów w celu oszacowania wymiany składników w strefie kontaktu wody z osadem).</p> <p>B4. Przygotowanie i prezentacja wyników badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń.</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć:</p> <p>Schulz i Zabel 2000 (red.), Marine Geochemistry. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg</p> <p>Starmach, K., Wróbel, S., i Pasternak, K., (red.), Hydrobiologia. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa</p> <p>E.M. Emelyanov (red.), 2002, Geology of the Gdańsk Basin, Baltic Sea. Russian Academy of Sciences, Yantarny skaz, Kaliningrad</p> <p>Libes, S.M., 1992. An introduction to marine biogeochemistry. Wiley and Sons, New York, 743 s.</p> <p>Wulff, F., Rahm, L.A. i Larsson, I.P., (red.), 2001, A systems analysis of the Baltic Sea</p> <p>Czasopisma naukowe</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Wybrane artykuły naukowe z zakresu chemii osadów dennych</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p>	

Graca, B., 2009, Dynamika przemian azotu i fosforu w strefie kontaktu wody z osadem dennym w Zatoce Gdańskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji

Wiedza

- [W_1, K_W02++] Rozumie i potrafi prawidłowo opisywać podstawowe procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku osadów dennych (K_W02) (treści programowe: A.1-9); egzamin ustny
- [W_1, K_W04++] Zna i opisuje podstawowe zależności pomiędzy żywionymi i nieżywionymi elementami środowiska wodnego, ma świadomość kompleksowej natury środowisk wodnych, ich złożoności i naturalnej zmienności (K_W04) (treści programowe A1-9); egzamin ustny
- [W_2, K_W08+] Zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu chemii osadów morskich (K_W08) (A2); egzamin ustny
- [W_3, K_W15+] Rozróżnia właściwe narzędzia do badań składu chemicznego osadów dennych (treści programowe: A5); egzamin ustny

Umiejętności

- [U_1, K_U06+] Potrafi wybrać i samodzielnie zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań chemicznych osadów dennych, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego (K_U06) (treści programowe: B1-3); obserwowanie pracy na zajęciach
- [U_2, K_U07+++] Pod kierunkiem opiekuna naukowego potrafi wykonać podstawowe zadania badawcze w zakresie chemii osadów przy użyciu właściwych metod opisu i identyfikacji (K_U07); sprawozdanie z przeprowadzonych badań laboratoryjnych
- [U_3, K_U09++] Potrafi analizować proste informacje dotyczące osadów dennych uzyskane w trakcie badań geochemicznych w celu-tworzenia zarysu opracowań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego (K_U09); sprawozdanie z przeprowadzonych badań laboratoryjnych
- [U_4, K_U12++] Umie przeprowadzić obserwacje oraz wykonuje w terenie i laboratorium podstawowe analizy geochemiczne osadów (treści programowe B1); obserwowanie pracy na zajęciach
- [U_5, K_U15++] Potrafi przygotować w języku polskim prezentację multimedialną na temat wybranego problemu z zakresu chemii, osadów morskich (treści programowe B4); samodzielna prezentacja

Kompetencje społeczne (postawy)

- [K_1, K_K03++] Potrafi współdziałać i pracować zespołowo, aktywnie przyjmując w grupie różne role, w tym funkcję kierowniczą; obserwowanie pracy na zajęciach
- [K_2, K_K01+] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i doskonalenia zawodowego; obserwowanie pracy na zajęciach
- [K_2, K_K03++] Potrafi współdziałać i pracować zespołowo, przyjmując w grupie różne role; obserwowanie pracy na zajęciach
- [K_3, K_K05+++] Efektywnie organizuje swoją pracę i krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania; obserwowanie pracy na zajęciach

Kontakt

ocebg@ug.edu.pl