



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia wody morskiej		13.8.0377	
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. Elżbieta Niemirycz; dr inż. Marta Staniszevska; prof. UG, dr hab. Waldemar Grzybowski; dr hab. Magdalena Beldowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 75	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 25	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 25	
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- wykład konwersatoryjny		Sposób zaliczenia	
- wykład z prezentacją multimedialną		- Egzamin	
- ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń		- Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Wykład	
		- egzamin pisemny: testowy / z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Ćwiczenia	
		- kolokwium	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie projektu lub prezentacji / przeprowadzenie badań i przedstawienie wyników w formie prezentacji lub sprawozdania / wykonanie określonej pracy praktycznej	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	

	<p>Podstawowe kryteria oceny</p> <p>Wykład Ćwiczenia: umiejętność pobrania, przechowywania oraz przygotowania próbek do analizy śladowej substancji chemicznych</p>
<p>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</p>	
<p>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</p>	
<p>A. Wymagania formalne brak</p> <p>B. Wymagania wstępne Umiejętność posługiwania się programem Excell, power point znajomość języka angielskiego na poziomie średnim</p>	
<p>Cele kształcenia</p>	
<p>Wykład :Przedstawienie wybranych problemów z zakresu chemii wody morskiej w odniesieniu do wybranych składników naturalnych i antropogennych Ćwiczenia: Zapoznanie z podstawowymi technikami przygotowania próbek do oznaczania zanieczyszczeń (TZO, metale) na poziomie śladowym.</p>	
<p>Treści programowe</p>	
<p>A. Problematyka wykładu A.1 główne grupy naturalnych związków organicznych w środowisku morskim A.2 koncepcja pętli mikrobiologicznej A.3 ilościowa i jakościowa charakterystyka rozpuszczonej materii organicznej A.4 rola żelaza w transferze CO₂ z atmosfery do oceanu A.5 rozmieszczenie i przemiany halogenowanych związków organicznych (HZO) w środowisku morskim A.6 procesy sorpcji HZO w abiotycznych elementach środowiska morskiego (osady dennie, aerozole) A.7 procesy biokumulacji HZO w łańcuchu troficznym ekosystemu morskiego A.8 sposoby zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska morskiego szkodliwymi substancjami organicznymi</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń laboratorium B.1 zapoznanie z problemami podczas pobierania, przechowywania oraz przygotowywania próbek do analiz śladowych B.2 prawidłowy sposób pobierania ślepej próbki do analizy substancji śladowych oraz poznanie wpływu substancji interferujących na końcowy wynik analizy śladowych B.3 Analiza stężenia Hg w zawiesinie, osadach i makrofitobentosie B.4. Zapoznanie z technikami izolacji i wzbogacenia zanieczyszczeń organicznych z próbek środowiskowych. B.5. Przygotowanie próbki wody, osadu w celu oznaczania wybranych zanieczyszczeń organicznych.</p>	
<p>Wykaz literatury</p>	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Niemirycz E., 2008, Halogenated organic compounds in the environment in relation to climate change, Envi-ronmental Monitoring Library, Warsaw, Baltic Sea Environment Proceedings No 120B, 2010, Hazardous substances in the Baltic Sea, Helsinki Com-mission. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta B. Literatura uzupełniająca Wykład: Biogeochemistry of marine dissolved matter, Academic Press, Amsterdam, 2002 Ćwiczenia: Bołalek J. (red.), 2010, Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych, Monografia, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Bołalek J, Falkowska L.,1999, Analiza chemiczna wody morskiej, Monografia, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Dojlido J., 1995, Chemia wód powierzchniowych, Książka ISBN 83-85792-22-8, Białystok Namieśnik J., Łukasik J., Jamrógiewicz Z., 1995, Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, Wyd. PWN, Warszawa</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> [W_1, K_W04+++] Opisuje podstawowe zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, ma świadomość kompleksowej natury środowisk wodnych, ich złożoności i naturalnej zmienności A.1-8; egzamin [W_2, K_W08++] Charakteryzuje wybrane zagadnienia z chemii morza oraz ich powiązań z innymi dyscyplinami przyrodniczymi A.4; egzamin <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> [U_1, K_U07++] Pod kierunkiem opiekuna naukowego pobiera próbki zawiesiny, osadów oraz przygotowuje je do analizy substancji śladowych B.1-5; prezentacja i/lub sprawozdanie

Kompetencje społeczne (postawy)

1. [K_2, K_K05++] Identyfikuje błędy/problemy jakie można napotkać podczas pobierania, przechowywania próbek oraz analizy substancji śladowych. Wyjaśnia jak należy ich uniknąć (treści programowe: B.1-5); prezentacja i/lub sprawozdanie

Kontakt

occeen@ug.edu.pl