

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Trwałe zanieczyszczenia organiczne - ćw. laboratoryjne , PG_00204972						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych 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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marta Staniszevska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		18.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi technikami przygotowania próbek oraz oznaczeń końcowych zanieczyszczeń organicznych na poziomie śladowym. Przygotowanie studentów do korzystania z technik chromatograficznych, ich optymalizacji i walidacji. Przygotowanie studentów do oznaczeń wybranych zanieczyszczeń organicznych w próbkach morskich. Obliczenia i interpretacja wyników w oparciu o zdobywanie informacji z różnych źródeł.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANMU2-K01] jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki;	jest gotów do planowania i realizowania badań laboratoryjnych dotyczących zanieczyszczeń organicznych	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OCEANMU2-W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach z nią związanych (w j. polskim oraz wybranym j. obcym)	zna i rozumie specjalistyczną terminologię dotyczącą zanieczyszczeń organicznych i ich oznaczania	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANMU2-U01] potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego wykorzystując wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych oraz proponować rozwiązania	potrafi formułować i rozwiązywać złożone problemy dotyczące oznaczania TZO w środowisku morskim	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[OCEANMU2-U12] potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę oceanograficzną planując i rozwijając własną karierę zawodową jak również motywuje innych do pogłębiania zdobytej wiedzy	potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę dotyczącą TZO	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport	
Treści przedmiotu	<p>B.1 zapoznanie z pobieraniem, przechowywaniem oraz przygotowywaniem próbek (t.j. woda, osady dennie, organizmy) do oznaczeń związków organicznych na poziomie śladowym</p> <p>B.2 podstawy oznaczeń chromatograficznych,</p> <p>B.3 oznaczanie wybranych zanieczyszczeń organicznych z wykorzystaniem chromatografii cieczowej (HPLC) w próbkach morskich, obliczenia i interpretacja wyników</p> <p>B.4. optymalizacja i walidacja metod chromatograficznych</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdanie 1	51.0%	10.0%
	karta pracy 2	51.0%	10.0%
	prezentacja	51.0%	20.0%
	kolokwium 1	51.0%	20.0%
	kolokwium 2	51.0%	20.0%
	karta pracy 1	51.0%	10.0%
	sprawozdanie 2	51.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dojlido J., Zerbe J., 1997, Instrumentalne metody badania wody i ścieków, Wyd. Arkady, 271</li> <li>Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., 1995, Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, Wyd. PWN, Warszawa</li> <li>Kocjan R., CHEMIA ANALITYCZNA, t.2., Analiza instrumentalna</li> <li>Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2004</li> <li>Witkiewicz Z., Podstawy chromatografii, WNT, Warszawa 1995</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	-	
	Adresy eZasobów		

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Problematyka pobierania, przechowywania oraz przygotowywania próbek do oznaczeń zanieczyszczeń organicznych na poziomie śladowym</p> <p>Problematyka oznaczeń chromatograficznych, walidacji metod chromatograficznych.</p> <p>Praktyczne aspekt oznaczania wybranych zanieczyszczeń organicznych z wykorzystaniem chromatografii cieczowej (HPLC) w próbkach morskich, obliczenia i interpretacja wyników</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.