

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza strukturalna morskich produktów naturalnych - ćwiczenia laboratoryjne, PG_00192705						
Kierunek studiów	Marine Biotechnology (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Zespół Laboratoriów Dydaktycznych MWB UG i GUMed						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Wioletta Żmudzińska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
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	15		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>planowanie i przeprowadzanie analizy strukturalnej naturalnych produktów morskich przy pomocy spektroskopii UV, IR, MS i NMR, dokumentowanie czynności i wyników badań</li> <li>umiejętność analizy danych uzyskanych ze spektroskopii UV, IR, MS czy NMR, formułowanie wniosku w oparciu o uzyskane/dostępne widma</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MBMU2-KU01] Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w laboratorium i na morzu oraz dokumentować czynności i wyniki. Samodzielnie lub pod nadzorem uprawnionego pracownika, wykonuje prace z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury. Stosuje się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić analizę strukturalną naturalnych produktów morskich przy pomocy spektroskopii UV, IR, MS i NMR	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MBMU2-KK01] Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i stałego jej doskonalenia, aktualizowania oraz podnoszenia kwalifikacji w zakresie biotechnologii morskiej	Student potrafi przeprowadzić analizę danych uzyskanych ze spektroskopii UV, IR, MS i NMR oraz sformułować wnioski w oparciu o uzyskane/dane widma.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MBMU2-KU02] Potrafi zebrać i interpretować dane empiryczne; w analizie danych stosuje metody statystyczne i narzędzia informatyczne; formułuje wnioski w oparciu o dane empiryczne	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić analizę strukturalną naturalnych produktów morskich przy pomocy spektroskopii UV, IR, MS i NMR	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	<p>Podział metod spektroskopowych (metody emisyjne i absorpcyjne); podstawy fizyczne spektroskopii absorpcyjnej, istota i podstawowa aparatura stosowana w spektroskopii UV, IR, MS i NMR, zasada tworzenia sygnału, analiza widm i wyznaczanie struktur morskich związków naturalnych na podstawie danych uzyskanych z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spektroskopii UV</li> <li>• spektroskopii w podczerwieni</li> <li>• spektrometrii MS</li> <li>• spektroskopii NMR</li> </ul> <p>Rozwiązywanie problemów: analiza spektroskopowa i identyfikacja morskich związków naturalnych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy chemii organicznej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	pisemne kolokwium zaliczeniowe	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	L. D. Field, S. Sternhell, J. R. Kalman, "Organic Structures from Spectra" WILEY  R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle, "Spectrometric Identification of Organic Compounds" WILEY  J.McMurry "Organic Chemistry"  Zielinski W., Rajca A., Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT	
	Uzupełniająca lista lektur	Literatura studiowana samodzielnie przez studenta (artykuły naukowe opublikowane w ostatnim czasie w czasopiśmie specjalistycznych i innych materiałach przekazanych przez prowadzącego podczas zajęć)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.