

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Ksenobiotyki - wykład, PG_00192687						
Kierunek studiów	Marine Biotechnology (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			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Instytut Biotechnologii UG						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Grzegorz Gołuński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	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	Kurs przedstawia kilka grup związków chemicznych występujących w różnych formach w środowisku. Podczas zajęć omówiona zostanie budowa chemiczna, pochodzenie, metabolizm oraz możliwe, pozytywne i negatywne skutki działania ksenobiotyków. Przewidziany jest również krótki panel opisujący podstawowe metody wykrywania i analizy ksenobiotyków. Przygotowanie i wygłoszenie krótkiego referatu na wybrany temat będzie również sprzyjało poszukiwaniu i krytycznej analizie materiałów źródłowych oraz ćwiczeniu dyskusji naukowej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[MBMU2-KW03] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym, rozumie ich znaczenie dla organizmu, środowiska morskiego i biotechnologii morskiej		Student zna budowę chemiczną, pochodzenie, metabolizm oraz możliwe, pozytywne i negatywne skutki działania ksenobiotyków, a także podstawowe metody wykrywania i analizy ksenobiotyków			[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[MBMU2-KW04] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody badawcze stosowane w biotechnologii morskiej i naukach z nią powiązanych		Student zna i rozumie podstawowe metody detekcji i analizy ksenobiotyków w różnorodnym materiale biologicznym			[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[MBMU2-KK01] Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i stałego jej doskonalenia, aktualizowania oraz podnoszenia kwalifikacji w zakresie biotechnologii morskiej		Student potrafi przygotować prezentację na wybrany temat bazując na samodzielnej i krytycznej analizie wyszukiwanych materiałów źródłowych			[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport	

Treści przedmiotu	1. Mutageny i mutageneza - związki bezpośrednio lub pośrednio oddziałujące z/na DNA (generatory reaktywnych form tlenu, czynniki alkilujące,benzen, furanokumaryny, aminy aromatyczne, proflawina). Zastosowanie mutagenów w biotechnologii.2. Toksyny i trucizny - gdzie i jak je stosujemy? - Potencjalne zagrożenia. Biocydy, aflatoksyna, toksyna botulinowa, metale ciężkie, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne.węglowodory aromatyczne, wybrane rodzaje broni biologicznej i chemicznej.3. Antymutageny - potencjalne zastosowania metyloksantyn, flawonoidów i innych antyoksydantów w ochronie przed mutagenami.4. Leki - pochodzenie, zastosowanie, metabolizm i skutki uboczne wybranych leków (niesteroidowe leki przeciwzapalne, klasyczne leki przeciwnowotworowe,kortykosteroidy, beta-blokery, inhibitory receptorów komórkowych, benzodiazepiny).5. Substancje psychoaktywne i środki odurzające - mechanizm działania, wpływ na organizm, zastosowanie w medycynie (amfetamina, kannabinoidy,wybrane opiaty, LSD, alkohol, nikotyna, dopalacze)6. Środki poprawiające wydolność (doping) - zmora sportu zawodowego - sterydy anaboliczne, hormony, stymulanty.7. Fizykochemiczne metody wykrywania omawianych substancji.8. Biologiczne metody analizy omawianych substancji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza w zakresie biochemii i biologii molekularnej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	prezentacja	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Curtis D. Klaasen, Casarett & Doulls Toxicology. The Basic Science of Poisons. 7thed. 2008, McGraw-Hill Medical Publishing Division Frank A. Barile, Clinical Toxicology. Principles and Mechanisms. 2nded. 2010 Informa Healthcare Pavel Anzenbacher, Ulrich M. Zanger, Metabolism of Drugs and Other Xenobiotics, 2012 Wiley-Vch Materiały zapewnione przez prowadzącego	
	Uzupełniająca lista lektur	VV Pilay, Modern Medical Toxicology, 4th ed. 2013, Jaypee Brothers Medical Publishers John A. Timbrell, Principles of Biochemical Toxicology, 4th ed. 2009, Informa Healthcare Ashraf Mozayani, Lionel Raymon, Handbook of Drug Interactions, 2nd ed., 2012, Humana Press	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.