

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane metody analityczne, PG_00153696						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Zespół Laboratoriów Specjalistycznych MWB UG i GUMed						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Katarzyna Macur				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	10.0	20.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wybranymi zaawansowanymi technikami analitycznymi. W trakcie zajęć omawiane będą różne techniki chromatograficzne wykorzystywane w badaniach związków aktywnych biologicznie (małocząsteczkowe zw. organiczne (metabolity wtórne), peptydy i białka), w tym techniki oparte o unikalne technologie np. wysokosprawną chromatografię cieczową oraz detekcję techniką spektrometrii mas. W trakcie zajęć studenci będą samodzielnie przeprowadzać każde z doświadczeń oraz pod nadzorem prowadzącego obsługiwać specjalistyczną aparaturę badawczą.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_U08] Potrafi w sposób samodzielny i ukierunkowany uczyć się, rozwijać swoje kompetencje i planować ich doskonalenie.	Student uczy się samodzielnie przeprowadzać każde z doświadczeń oraz pod nadzorem prowadzącego obsługiwać specjalistyczną aparaturę badawczą.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii.	Student ma wiedzę w zakresie wybranych zawansowanych technik analitycznych stosowanych w biotechnologii, w badaniach związków aktywnych biologicznie (małocząsteczkowe zw. organiczne (metabolity wtórne), peptydy i białka). W szczególności dotyczy to technik chromatograficznych, w tym wysokosprawnej chromatografii cieczowej oraz detekcji techniką spektrometrii mas.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	<p>1. Przygotowanie próbek do analiz.</p> <p>2. Chromatografia</p> <p>3. Wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC).</p> <p>4. Spektrometria mas (MS)5. Chromatografia cieczowa sprzężona ze spektrometrią mas (LC-MS).</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z ćwiczeń	51.0%	30.0%
	Kolokwium zaliczeniowe	51.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Przygotowanie próbek do analizy / Agata Kot-Wasik, Anna Jakimska, Andrzej Wasik. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2012   Gdańsk : Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej SR.26.3.0</p> <p>2. Techniki separacyjne / Piotr Stepnowski [et al.].   Europejski Fundusz Społeczny   Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2010   Gdańsk : Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego CH.21.9.5.3</p>	
	Uzupelniająca lista lektur		
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.