



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNIKI INSTRUMENTALNE W ANALIZIE BIOCZĄSTECZEK, PG_00063456						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Piotr Szweda				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zastosowania nowoczesnych metod instrumentalnych w badaniach biomolekuł						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U01] projektuje eksperymenty zgodnie ze stanem wiedzy i najnowszą literaturą naukową, z wykorzystaniem komputerowych metod analizy danych, symulacji komputerowych		Student zna podstawy teoretyczne technik eksperymentalnych stosowanych do oczyszczania substancji naturalnych. Potrafi zaplanować eksperyment i zinterpretować jego wynik.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_W02] wyjaśnia budowę i funkcje biomolekuł oraz metody i instrumenty do oznaczania ich ilości i aktywności		Student zna zasady oraz możliwości zastosowania metod analizy instrumentalnej biomolekuł		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		Student jest w stanie określić parametry fizykochemiczne i strukturalne biomolekuł na podstawie wyników oznaczeń spektralnych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	Cały Rok		
	1. Spektroskopia UV w badaniach biomolekuł		
	2. Zastosowanie średniociśnieniowej chromatografii cieczowej do izolacji i charakterystyki biomakromolekuł		
	3. Spektrofluorymetria oddziaływania białko:ligand		
	Specjalności Biotechnologia Leków, Biotechnologia Molekularna		
	4. Badanie błon biologicznych i transportu przez błony przy pomocy spektrofluorymetrii		
	5. Określanie struktury i aktywności biomolekuł za pomocą spektroskopii NMR		
	6. Wykorzystanie mikroskopii konfokalnej w badaniach biomolekuł		
	7. Badanie aktywności biologicznej biomolekuł za pomocą cytometrii przepływowej		
	8. Wykorzystanie techniki RT-PCR do amplifikacji kwasów nukleinowych		
	Specjalność Technologia, biotechnologia i analiza żywności		
	4. Wiskozymetryczne wyznaczanie lepkości		
	5. Instrumentalna analiza tekstury (TPA) i wytrzymałość mechaniczna układów polisacharyd-białko		
	6. Wyznaczanie temperatury kleikowania skrobi metodą skaningowej kalorymetrii różnicowej		
	7. Oznaczanie polimorfizmu masła kakaowego metodą skaningowej kalorymetrii różnicowej		
	8. Potencjometryczne oznaczanie aktywności enzymów		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość Biochemii, Metod Badań Strukturalnych i Technik Separacyjnych na poziomie studiów I stopnia		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawdzian przygotowania teoretycznego	50.0%	30.0%
	Raport z wykonania ćwiczenia	50.0%	50.0%
	Cwiczenia praktyczne	100.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały dostępne na stronie WWW katedry. Skrypt "Instrumentalne metody badania struktury i aktywności biomolekuł", S. Milewski (red), Wydawnictwo PG 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	Alan Cooper, Chemia biofizyczna, PWN W-wa, 2010	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Jakie barwniki fluorescencyjne stosuje się w technice RT-PCR?		
	2. Jakie pasma absorpcji w zakresie UV są charakterystyczne dla białek?		
	3. Jakie cechy średniociśnieniowej chromatografii cieczowej (FPLC) decydują o przydatności tej techniki do separacji biomolekuł?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.