



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instrumentalne metody badania struktury i aktywności biomolekuł, PG_00053351						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych 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	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Sławomir Milewski				
	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						
	Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=14100						
Dodatkowe informacje: Ćwiczenia laboratoryjne w trybie stacjonarnym							
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 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_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student potrafi wyciągnąć wnioski dotyczące struktury badanych biomolekuł na podstawie wyników ich analizy instrumentalnej	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W53] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane aspekty z zakresu diagnostyki biomedycznej	Student zna możliwości zastosowania technik chromatograficznych do oczyszczania biomakromolekuł. Student zna zasady doboru metody/techniki spektroskopowej do badania struktury i aktywności biomolekuł i potrafi te zasady zastosować w praktyce	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U53] potrafi wykorzystywać zaawansowaną aparaturę wykorzystywaną w diagnostyce biomedycznej	Student potrafi określić warunki oczyszczania białka za pomocą FPLC. Student zna zasady prowadzenia eksperymentów kalorymetrycznych, pomiarów spektrofotometrycznych oraz za pomocą spektroskopii MS i NMR.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student potrafi określić harmonogram wykonania zadania, wykonać te zadania jako członek grupy, opracować uzyskane wyniki i przeprowadzić ich dyskusję	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza kinetyki denaturacji białka przy użyciu różnicowej kalorymetrii skanningowej. 2. Zastosowanie średniociśnieniowej chromatografii cieczowej do izolacji i charakterystyki biomakromolekuł. 3. Wykorzystanie HPLC do izolacji substancji naturalnych i badania czystości antybiotyków. 4. Wyznaczanie masy cząsteczkowej białka z zastosowaniem spektroskopii MS-ESI. 5. Spektroskopia FTIR w badaniu struktury drugorzędowej białek. 6. Określanie struktury i aktywności biomolekuł za pomocą spektroskopii NMR. 7. Badanie błon biologicznych i transportu przez błony przy pomocy spektrofluorymetrii. 8. Określanie parametrów kinetycznych oddziaływań białko:ligand z wykorzystaniem spektrofluorymetrii. 9. Różnicowa spektroskopia UV/vis w badaniu oddziaływań DNA:ligand 10. Zastosowanie plazmonowego rezonansu powierzchniowego w badaniach biologicznych. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość Biochemii na poziomie studiów I stopnia		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Cwiczenia praktyczne	100.0%	20.0%
	Raport z wykonania ćwiczenia	50.0%	50.0%
	Sprawdzian przygotowania teoretycznego	50.0%	30.0%
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymień techniki jonizacji stosowane w spektrometrii mas 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.