

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biochemia (Ćw.laboratoryjne), PG_00188305						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
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 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	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biochemii Molekularnej -> Pracownia Chemii Bioorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Krzysztof Rolka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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	Nauczenie studentów samodzielnego (wykorzystując opisy zawarte w instrukcjach) prowadzenia eksperymentów biochemicznych.Wyrobienie umiejętności krytycznej oceny oraz interpretacji uzyskanych wyników eksperymentalnych oraz analizy tekstów źródłowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_K06] Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz dbania o bezpieczeństwo własne i innych.	Student zna podstawowe zasady BHP obowiązujące w laboratorium chemicznym i biologicznym i potrafi je stosować podczas wykonywania analiz biochemicznych. Umie prawidłowo reagować w sytuacjach awaryjnych w laboratorium. Dbą o bezpieczeństwo własne i innych podczas wykonywania eksperymentów.	[SK2] presentation/project/paper/report [SK5] implementation of a problem task [SK8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_W10] Absolwent zna i rozumie zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym i biologicznym, w tym procedury postępowania z materiałem niebezpiecznym i zakaźnym.	Student projektuje i wykonuje proste eksperymenty biochemiczne, dobierając sprzęt laboratoryjny zgodnie z jego przeznaczeniem. Potrafi stosować zasady BHP podczas wykonywania analiz biochemicznych. Umie prawidłowo postępować z odczynnikami i materiałami biologicznymi zgodnie z obowiązującymi procedurami.	[SW4] test/exam - oral or written [SW2] presentation/project/paper/report [SW5] implementation of a problem task
	[AKRL3_W07] Absolwent zna i rozumie zasady zapewnienia jakości w laboratoriach analitycznych i kryminalistycznych.	Student zna podstawowe zasady zapewnienia jakości w laboratorium biochemicznym. Rozumie znaczenie kontroli jakości i walidacji metod w analizach biochemicznych. Potrafi stosować procedury zapewnienia jakości podczas wykonywania analiz biochemicznych. Umie ocenić poprawność wyników w kontekście standardów jakości. Jest gotów do odpowiedzialnego przestrzegania zasad jakości i bezpieczeństwa w pracy laboratoryjnej. Wykazuje świadomość znaczenia jakości danych dla wiarygodności badań.	[SW4] test/exam - oral or written [SW2] presentation/project/paper/report [SW5] implementation of a problem task
	[AKRL3_U11] Absolwent potrafi współpracować w zespole laboratoryjnym, przestrzegając zasad etyki zawodowej i organizacji pracy.	Student docenia konieczność umiejętności pracy w zespole zgodnie ze swoją w nim rolą (kierownik grupy/członek grupy). Ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy.	[SU2] presentation/project/paper/report [SU5] implementation of a problem task [SU8] observation of student's independent or team work
Treści przedmiotu	Wykonanie pięciu ćwiczeń/doświadczeń obejmujących następujące zagadnienia: oznaczenie aktywności enzymatycznej proteinaz serynowych oraz ich inhibitorów i substratów chromogenicznych, zastosowanie chromatografii metodą sączenia molekularnego do analizy białek, analiza chromatograficzna fosfolipidów, badanie podatności polisacharydów na hydrolizę w warunkach niskiego pH, wyodrębnianie i elektroforeza kwasów nukleinowych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia organiczna, studia pierwszego stopnia ,podstawowe wiadomości z chemii organicznej, umiejętność pracy w laboratorium chemicznym, znajomość podstawowego szkła laboratoryjnego, przyswojenie zasad pracy w laboratorium biochemicznym		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	pięć kolokwium wejściowych, ocena pracy studenta oraz pozytywna ocena sprawozdań z ćwiczeń	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Instrukcje do ćwiczeń opracowane przez pracowników Katedry umieszczone w formie elektronicznej na stronie Katedry
	Uzupełniająca lista lektur	J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemia, PWN, Warszawa 2009 oraz kolejne wydania, a także inne podręczniki akademickie do biochemii
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://chemia.ug.edu.pl/wydzial/katedry/katedra-biochemii-molekularnej/dydaktyka/instrukcje-laboratoryjne - Skrypt zawiera wszystkie instrukcje do ćwiczeń oraz krótki wstęp teoretyczny
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jakie znaczenie ma podatność polisacharydów na hydrolizę w procesach biologicznych? Na czym polega metoda sączenia molekularnego i jakie informacje można uzyskać o białkach? Jakie czynniki wpływają na rozdział fosfolipidów w analizie chromatograficznej? Opisz etapy izolacji kwasów nukleinowych z materiału biologicznego. Wymień podstawowe zasady BHP obowiązujące podczas pracy z materiałem biologicznym i chemicznym.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.