

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Enzymatic and peptidic biomarkers in forensics (Wykład), PG_00211871						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biochemii Molekularnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Agata Gitlin-Domagalska				
	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		2.0		33.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rolą enzymów, białek i peptydów w naukach sądowych, ze szczególnym uwzględnieniem biomarkerów enzymatycznych i peptydowych stosowanych w diagnostyce kryminalistycznej. Studenci poznają możliwości wykorzystania aktywności enzymatycznej oraz procesów degradacji białek i peptydów do szacowania czasu zgonu (PMI), identyfikacji śladów biologicznych i interpretacji zmian pośmiertnych na poziomie molekularnym. Przedmiot przygotowuje do krytycznej analizy i interpretacji danych biochemicznych wykorzystywanych w ekspertyzach kryminalistycznych i badaniach sądowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_K01] Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz jej znaczenia dla rozwiązywania problemów poznawczych, praktycznych i społecznych, a także do odpowiedzialnego korzystania z opinii ekspertów.	Student jest gotów do krytycznej oceny wartości i ograniczeń wiedzy dotyczącej enzymatycznych i peptydowych biomarkerów stosowanych w kryminalistyce oraz do odpowiedzialnego korzystania z wyników badań naukowych i opinii ekspertów podczas interpretacji danych biochemicznych na potrzeby nauk sądowych.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKRL3_W03] Absolwent zna i rozumie budowę i właściwości chemiczne związków istotnych w badaniach kryminalistycznych.	Student zna i rozumie budowę, właściwości chemiczne oraz biologiczne funkcje enzymów, białek i peptydów wykorzystywanych jako biomarkery w kryminalistyce i naukach sądowych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKRL3_U12] Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 w zakresie terminologii chemicznej i kryminalistycznej.	Student potrafi wykorzystywać terminologię anglojęzyczną z zakresu biochemii i kryminalistyki do analizy oraz komunikowania zagadnień związanych z biomarkerami enzymatycznymi i peptydowymi.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKRL3_K04] Absolwent jest gotów do współpracy z przedstawicielami innych dziedzin – prawa, medycyny, biologii – w ramach ekspertyz sądowych.	Student jest gotów do efektywnej współpracy interdyscyplinarnej przy interpretacji i wykorzystaniu danych biochemicznych w praktyce kryminalistycznej i sądowej.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKRL3_W05] Absolwent zna i rozumie procesy toksykokinetyki i toksykodynamiki oraz zna metody identyfikacji substancji toksycznych w kontekście kryminalistycznym.	Student zna i rozumie rolę enzymatycznych i peptydowych biomarkerów w monitorowaniu procesów toksykokinetycznych i toksykodynamicznych oraz ich znaczenie w identyfikacji i ocenie działania substancji toksycznych w badaniach sądowych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Wprowadzenie do biomarkerów enzymatycznych i peptydowych w kryminalistyce Struktura i funkcje proteaz serynowych Biomarkery enzymatyczne w identyfikacji śladów biologicznych Wykorzystanie proteaz i markerów peptydowych w szacowaniu czasu zgonu (Post-Mortem Interval, PMI) Inhibitory proteaz jako narzędzia badawcze i diagnostyczne w naukach sądowych Biochemia płynów ustrojowych w diagnostyce kryminalistycznej Metody analizy peptydów w kryminalistyce Toksyny peptydowe i białkowe		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość budowy i właściwości aminokwasów, peptydów i białek oraz podstaw chemii organicznej, biochemii i biologii molekularnej. Podstawowa wiedza z zakresu enzymologii. Umiejętność korzystania z literatury naukowej, w tym anglojęzycznej. Podstawowa znajomość metod analitycznych stosowanych w badaniach biomolekuł		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J. Biochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018 Sewald N., Jakubke H.-D. Peptides: Chemistry and Biology, WileyVCH, 2009 Silverstein R.M., Webster F.X., Kiemle D.J. Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008 Parker G.J. et al., Forensic proteomics, Forensic Science International: Genetics, 2021 Cianci, V., et al. Forensic applications of postmortem protein analysis in estimating the time since death: a systematic review. <i>International journal of legal medicine</i> , 2026	
	Uzupełniająca lista lektur	van Steendam K. et al., Mass spectrometry-based proteomics as a tool to identify biological matrices in forensic science. <i>International journal of legal medicine</i> , 2013 Huang et al., The Role of Protein Degradation in Estimation Postmortem Interval and Confirmation of Cause of Death in Forensic Pathology: A Literature Review, International Journal of Molecular Sciences, 2024	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Proteazy i ich znaczenie w procesach pośmiertnych. Zastosowanie peptydów w identyfikacji śladów biologicznych. Ograniczenia biomarkerów w ekspertyzach sądowych. Biomarkery molekularne PMI.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.