

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biologia sądowa (Wykład), PG_00188252						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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	1		Język wykładowy		polski polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Magdalena Płotka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		10.0		35.0	75
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest przekazanie studentom usystematyzowanej wiedzy dotyczącej zasad wykorzystywania materiału biologicznego w kryminalistyce. Wykład obejmuje omówienie rodzajów śladów biologicznych, ich powstawania, właściwości oraz metod ich identyfikacji i analizy w warunkach laboratoryjnych. Przedmiot zapoznaje studentów z podstawami biologii molekularnej w kontekście postępowań dowodowych, ze szczególnym uwzględnieniem analizy DNA, rozwija umiejętność rozumienia procesów biologicznych mających znaczenie dla rekonstrukcji zdarzeń, a także uczy interpretacji wyników badań zgodnie z zasadami kryminalistyki i wymogami prawa.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_U01] Absolwent potrafi rozpoznawać, analizować i rozwiązywać złożone problemy badawcze z zakresu chemii i kryminalistyki, dobierając właściwe metody i źródła informacji.	Student potrafi rozpoznać i przeanalizować problem badawczy dotyczący śladów biologicznych, dobierając odpowiednie metody biologiczne lub mikrobiologiczne do jego rozwiązania. Student potrafi właściwie interpretować wyniki analiz biologicznych i molekularnych, uwzględniając jakość materiału, ograniczenia technik oraz prawdopodobieństwo błędu. Student potrafi ocenić przydatność i wiarygodność dostępnych źródeł informacji biologicznej (bazy danych DNA, literatura naukowa, raporty laboratoryjne) w celu rozwiązania problemu kryminalistycznego. Student potrafi formułować wnioski dotyczące rekonstrukcji zdarzenia na podstawie analizy procesów biologicznych i mikrobiologicznych, takich jak degradacja DNA, kolonizacja mikrobiologiczna czy dynamika śladów płynów ustrojowych.	[SU4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_K04] Absolwent jest gotów do współpracy z przedstawicielami innych dziedzin – prawa, medycyny, biologii – w ramach ekspertyz sądowych.	Student rozumie rolę specjalistów różnych dziedzin w procesie opiniowania sądowego i potrafi współpracować z ekspertami z zakresu prawa, medycyny i biologii przy interpretacji materiału biologicznego. Student potrafi odpowiedzialnie korzystać z wyników badań biologicznych i mikrobiologicznych, respektując zasady etyki, poufności danych oraz obowiązujące regulacje prawne.	[SK4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_K01] Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ciągłego uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz do zasięgania opinii ekspertów w uzasadnionym przypadku.	Student jest świadomy znaczenia rzetelności naukowej w interpretacji materiału biologicznego i konsekwencji błędów analitycznych w wymiarze sprawiedliwości. Student rozumie konieczność ciągłego aktualizowania wiedzy z zakresu nowoczesnych technik analiz biologicznych, mikrobiologicznych i molekularnych stosowanych w kryminalistyce.	[SK4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_W04] Absolwent zna i rozumie podstawy biologicznej analizy materiału dowodowego, w tym zasady identyfikacji DNA, białek i innych śladów biologicznych.	Student zna podstawy biologii molekularnej i mikrobiologii stosowane w kryminalistyce (np. PCR, sekwencjonowanie, typowanie DNA, analizy mikrobiomu)	[SW4] test/exam - oral or written

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do biologii sądowej Zakres i znaczenie biologii sądowej w kryminalistyce. Rodzaje śladów biologicznych: krew, ślina, nasienie, włosy, tkanki, komórki, mikroorganizmy. 2. Podstawy biologii molekularnej w kryminalistyce DNA jako materiał dowodowy: struktura, stabilność, degradacja. Techniki analizy DNA: izolacja, PCR, STR, analiza mitochondrialna. Bazy danych DNA i źródła informacji naukowej. 3. Mechanizmy powstawania śladów biologicznych Procesy biologiczne zachodzące w organizmie i ich odzwierciedlenie w śladach. Czynniki wpływające na jakość i interpretację materiału biologicznego. 4. Metody wykrywania i identyfikacji śladów biologicznych Badania wstępne i potwierdzające. Analiza makroskopowa i mikroskopowa materiału biologicznego. Metody specyficzne dla badań mikrobiologicznych. 5. Ocena wartości dowodowej wyników badań biologicznych Interpretacja wyników badań DNA i mikrobiologicznych. Ograniczenia technik biologii sądowej; analiza ryzyka błędu. Rozwiązywanie złożonych problemów badawczych przy użyciu metod biologicznych. 6. Współpraca interdyscyplinarna w ekspertyzie sądowej Wspólna praca biologa z biegłym z zakresu medycyny sądowej i prawa. Znaczenie opinii biologicznych w procesie sądowym. Zasady komunikacji i odpowiedzialności eksperta. 7. Aspekty prawne i etyczne pracy z materiałem biologicznym Łącuch zabezpieczenia dowodu. Ochrona danych genetycznych. Zasady odpowiedzialności eksperta biologii sądowej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin testowy	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Medycyna sądowa Tom 2. Red. Teresiński, Grzegorz.: PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2020, 934 s. ISBN 978-83-200-6201-4 2. Iwona Bogusz, Marek Bogusz Ślady kryminalistyczne dla słuchaczy szkolenia zawodowego podstawowego, materiały CSP (Bogusz & Bogusz, 2013) 2. John M. Butler Fundamentals of Forensic DNA Typing (Elsevier/ Academic Press, 2009) John M. Butler Forensic DNA Typing (druga edycja) 3. Alan Gunn Essential forensic biology (Wiley)	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Max M. Houck Forensic Biology (Academic Press / Elsevier, 2015). 2. Richard Li Forensic Biology (CRC/Taylor & Francis; wydania: 1. (2008) i nowsze edycje)	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://www.gov.pl/web/ies/przewodnik-zrozumiec-genetyke-sadowa--co-dna-moze-powiedziec-o-przestepstwie - Przewodnik „ZROZUMIEĆ GENETYKĘ SĄDOWĄ – Co DNA może powiedzieć o przestępstwie” https://www.csp.edu.pl/csp/e-biblioteka/1184,Materiały-Dydaktyczne.html - pozycja 137 Ślady kryminalistyczne dla słuchaczy szkolenia zawodowego podstawowego	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe zagadnienia: Zastosowanie metod biologii molekularnej w medycynie sądowej: identyfikacja ofiar, ojcostwa, testy pokrewieństwa. Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR) i jej zastosowania w kryminalistyce. Ryzyko kontaminacji śladów biologicznych i metody jego minimalizacji. Przykładowe pytania: 1. Podczas zabezpieczania śladów biologicznych istotne jest minimalizowanie degradacji DNA. Które działanie jest najskuteczniejsze w tym celu? a) Suszenie materiału w temperaturze pokojowej i przechowywanie w zamkniętym pojemniku w ciemności. b) Natychmiastowe umieszczenie próbki w roztworze buforowym zawierającym enzymy proteolityczne. c) Zamrażanie próbki przy 20°C lub 80°C oraz przechowywanie w sterylnych, nieprzepuszczalnych pojemnikach. d) Zanurzenie próbki w wodzie destylowanej i przechowywanie w chłodnym pomieszczeniu. 2. W przypadku śladów biologicznych zawierających mieszkankę DNA kilku osób, analiza YSTR może być szczególnie przydatna, ponieważ: a) YSTR pozwala określić proporcje DNA męskiego i żeńskiego w mieszance, niezależnie od pokrewieństwa. b) YSTR identyfikuje tylko haplotypy ojcowskie, dzięki czemu DNA mężczyzn można odróżnić od DNA kobiet w złożonej próbce. c) YSTR jest wykorzystywane głównie do identyfikacji cech fenotypowych mężczyzny. d) YSTR umożliwia amplifikację całego genomu męskiego w obecności DNA żeńskiego.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.