

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka (Ćw.audytoryjne), PG_00188257						
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		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Elżbieta Mrozek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami matematyki wyższej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_W06] Absolwent zna oraz rozumie założenia metody statystycznego opracowania danych pomiarowych oraz podstawy chemometrii i walidacji metod analitycznych.	Student wybiera techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla zrozumienia i opisu procesów chemicznych oraz procesów fizycznych ważnych dla zrozumienia chemii;	[SW1] oral statement/conversation/discussion
	[AKRL3_U05] Absolwent potrafi stosować metody statystyczne i chemometryczne do analizy i interpretacji wyników pomiarowych.	Student potrafi stosować metody statystyczne do opracowania, analizy i interpretacji wyników pomiarowych wykorzystywanych w analizie kryminalistycznej.	[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU4] test/exam - oral or written [SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_U06] Absolwent potrafi wykorzystać oprogramowanie specjalistyczne oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do opracowania i wizualizacji danych eksperymentalnych.	Student potrafi stosować narzędzia obliczeniowe oraz oprogramowanie matematyczne do przetwarzania, analizy ilościowej i wizualizacji danych eksperymentalnych, w szczególności do wykonywania obliczeń statystycznych, modelowania matematycznego i prezentacji wyników w postaci czytelnych wykresów oraz raportów.	[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU4] test/exam - oral or written [SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_U10] Absolwent potrafi interpretować dane z różnych technik analitycznych w celu rekonstrukcji zdarzeń lub identyfikacji materiału dowodowego.	Student potrafi zastosować metody matematyczne i statystyczne do analizy oraz interpretacji danych pochodzących z różnych technik analitycznych, w szczególności poprzez modelowanie zależności, ocenę prawdopodobieństw i wyciąganie wniosków potrzebnych do rekonstrukcji przebiegu zdarzeń lub identyfikacji materiału dowodowego.	[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU4] test/exam - oral or written [SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_K02] Absolwent jest gotów do podejmowania rzetelnych i obiektywnych decyzji oraz odpowiedzialności w interpretacji wyników badań.	Student potrafi w sposób odpowiedzialny i obiektywny interpretować wyniki obliczeń matematycznych i analiz statystycznych, rozumiejąc ich ograniczenia, możliwość błędów i wpływ na podejmowanie decyzji w procesie analizy kryminalistycznej.	[SK8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_W01] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym prawa i teorie z zakresu chemii, a także w stopniu podstawowym prawa i teorie z zakresu biologii, matematyki i prawa, stanowiące wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne właściwe dla programu studiów.	Student ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą zagadnienia algebry liniowej z geometrią oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki	[SW4] test/exam - oral or written

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do matematyki w analizie danych - Znaczenie metod matematycznych w analizie kryminalistycznej. - Podstawowe typy danych i sposoby ich reprezentacji liczbowej. 2. Podstawy algebry liniowej - Pojęcia wektora i przestrzeni wektorowej. - Macierze: rodzaje, budowa, zapis danych wielowymiarowych. - Podstawowe operacje na macierzach: dodawanie, mnożenie, wyznacznik, macierz odwrotna. - Zastosowania algebry liniowej w analizie kryminalistycznej 3. Układy równań liniowych - Metody rozwiązywania układów równań: metoda podstawiania, metoda eliminacji Gaussa, wykorzystanie macierzy i macierzy odwrotnej. - Interpretacja układów równań w modelowaniu zjawisk 4. Rachunek prawdopodobieństwa - Zdarzenia losowe i przestrzeń zdarzeń - Zasady obliczania prawdopodobieństw - Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń - Proste modele probabilistyczne - Zastosowanie w kryminalistyce 5. Korelacja i regresja - Współczynnik korelacji: interpretacja, zakres, ograniczenia - Zależności liniowe między zmiennymi - Regresja liniowa - Zastosowania w analizie kryminalistycznej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	aktywność	51.0%	20.0%
	kolokwium	51.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas: Algebra liniowa 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000. 2. M. Gewert, Z. Skoczylas: Wstęp do analizy i algebry, Oficyna Wydawnicza GiS 2011 3. N. Józefacka, M. Kołek, A. Arciszewska-Leszczuk, Metodologia i statystyka. Przewodnik naukowego turysty, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023 4. J. Jakubowski, R. Sztencel, Wstęp do prawdopodobieństwa, SCRIPT, 2010. 5. H. Jasiulewicz, W., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, wydawnictwo GiS.
	Uzupełniająca lista lektur		brak
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.