Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanoskopia i fizyczne metody badania śladów - wykład, PG_00132723		
Kierunek studiów	Kryminologia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	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
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Prawa i Administracji		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Anna Synak	
	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	0.0	35.0	50

Cel przedmiotu	
	Zapoznanie Studentów z fizycznymi metodami badań stosowanymi w Mechanoskopii [dział zajmujący się badaniem śladów oddziaływania danej rzeczy (narzędzia) na inną rzecz] oraz innymi metodami wspierającymi ten dział. Omówienie aparatury badawczej (głównie techniki mikroskopowe) wykorzystywanej we współczesnej kryminalistyce do identyfikacji śladów. Zapoznanie z parametrami technicznymi aparatury, jej możliwościami i ograniczeniami z perspektywy wykorzystania w przygotowaniu opinii eksperckiej. Nauka podstawowych zjawisk i procesów fizycznych koniecznych do zrozumienia omawianych metod badawczych

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[KRYMMU2_W02] Ma pogłębioną wiedzę o charakterze nauk przyrodniczych powiązanych ze studiowanym kierunkiem, ich miejscu w systemie nauk i wzajemnych relacjach	Student: zna podstawowe i zaawansowane techniki mikroskopowe stosowane w mechanoskopii oraz rozumie ich zastosowanie w identyfikacji i analizie śladów mechanicznych; potrafi zaproponować odpowiednią metodę badawczą, w tym odpowiednią technikę mikroskopową lub instrumentalną, w zależności od rodzaju badanego materiału oraz celu ekspertyzy kryminalistycznej; zna budowę, zasady działania oraz zastosowanie mikroskopów optycznych, stereoskopowych, cyfrowych, elektronowych oraz mikroskopów ze skanującą sondą wykorzystywanych w badaniach mechanoskopijnych; posiada wiedzę na temat zasad działania i możliwości zastosowania metod rentgenowskich (RTG) oraz refraktometrii w badaniach materiałów i śladów kryminalistycznych; zna możliwości i ograniczenia różnych technik mikroskopowych i metod instrumentalnych, w tym metod rentgenowskich i refraktometrii, wykorzystywanych do badania, analizy i interpretacji śladów mechanoskopijnych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[KRYMMU2_K05] Potrafi odpowiedzialnie pełnić role zawodowe z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, rozwijać dorobek i podtrzymywać etos zawodu, a także przestrzegać i rozwijać zasady etyki zawodowej oraz działać na rzecz ich przestrzegania.	Student jest świadomy odpowiedzialności zawodowej związanej z wykonywaniem badań mechanoskopijnych oraz stosowaniem technik mikroskopowych i metod instrumentalnych w ekspertyzach kryminalistycznych. Student przestrzega zasad etyki zawodowej oraz dobrych praktyk laboratoryjnych podczas prowadzenia badań i interpretacji wyników analiz mechanoskopijnych. Student dostrzega potrzebę ciągłego doskonalenia kompetencji zawodowych i aktualizacji wiedzy w zakresie nowoczesnych technik mikroskopowych oraz metod badawczych wykorzystywanych w kryminalistyce. Student odpowiedzialnie i krytycznie ocenia wyniki badań laboratoryjnych, uwzględniając możliwości i ograniczenia zastosowanych metod oraz ich znaczenie dla procesu dowodowego.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[KRYMMU2_W05] Ma pogłębioną wiedzę o metodach i narzędziach badawczych, w tym technikach pozyskiwania, analizy i interpretacji danych, właściwych dla kryminologii i kryminalistyki.	Student posiada wiedzę z zakresu fizyki, którą potrafi wykorzystać do rozwiązywania i interpretowania problemów związanych z mechanoskopią oraz analizą materiału dowodowego. Student potrafi dobrać odpowiednią metodę badawczą do rodzaju badanego materiału oraz celu ekspertyzy kryminalistycznej. Student zna techniki analizy śladów stosowane w kryminalistyce, w szczególności techniki mikroskopowe i metody instrumentalne, oraz rozumie ich możliwości, ograniczenia, zalety i wady. Student posiada wiedzę na temat budowy, zasad działania oraz możliwości wykorzystania technik mikroskopowych i metod instrumentalnych w pozyskiwaniu, analizie i interpretacji danych oraz śladów mechanoskopijnych na potrzeby badań kryminalistycznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

Treści przedmiotu	Omówienie nowoczesnych fizycznych metod laboratoryjnych wykorzystywanych głównie w Mechanoskopii, w badaniach dowodów przestępstw. W programie: mikroskopia optyczna i elektronowa, fizyczne metody badania szkła, metody rentgenowskie badania ukrytych obiektów i analizy nieznanych substancji.
Wymagania wstępne i dodatkowe	

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny/ustny	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] M. Pluta, Mikroskopia optyczna, PWN, Warszawa, 1980. [2] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, t. 4, PWN, 2012. [3] E. Hecht, Optyka, PWN, 2012. [4] A. Barbacki, Mikroskopia elektronowa, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2005. [5] W. Dziadur, J. Mikuła, Mikroskopia elektronowa, transmisyjna, skaningowa, tom 1, tom 2, Kraków 2016. [6] E. U. Kurczyńska, D. Borowska-Wykręt, Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej, PWN, 2007. [7] M. Wędzony, Mikroskopia fluorescencyjna dla botaników, Kraków, 1996. [8] J.Liu, J.Tan, Confocal Microscopy, Morgan&Claypool Publishers, 2016. [9] A. Ho-Pui Ho, D. Kim, M.G.Somekh (Editors) Handbook of Photonics for Biomedical Engineering, Springer, 2017r. [10] J. Pawley (Editor), Handbook of Biological Confocal Microscopy (any edition). [11] J.A.Litwin, M. Gajda, Podstawy technik mikroskopowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2011. [12] K. Kurzydłowski, M. Lewandowska, Nanomateriały inżynierskie - konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN, Warszawa, 2010.[14] J. Widacki - Kryminalistyka" , Wydawnictwo C.H. Beck, 2012. [13] A. Filewicz, W. Krawczyk, A. Musiał - Ślady fizykochemiczne. Ślady kryminalistyczne. Ujawnianie, zabezpieczenie, wykorzystanie" pod redakcjąM. Goca i J. Moszczyńskiego, Diffin, Warszawa 2007.

	Uzupełniająca lista lektur	[1]. A. Szummer - Podstawy ilościowej mikroanalizy rentgenowskiej". Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa 1994; [2]. C. Aitken, A. D. Stoney - The Use of Statistic in Forensic Science", Ellis Horwood, New York, 2000; [3]. A. Gorski, W. C. Mc Crone - Birefringence of fibres', The Mickroskope", 1998, 46, 3 - 16;6. M. Grieve - Fibres and their Examination in ForensicScience", Forensic Science Progress, vol. 4,Springer - Verlag, Berlin 1990; [4]. J. Wąs - Gubała - Pojedyncze włókno - śladem w badaniach kryminalistycznych, Przegląd Włókienniczy, 1999; [5].R. Howland, L. Benater, STM/AFM Mikroskopy ze skanującą sondą. Elementy teorii i praktyki, Warszawa,2002. [6] Z.Hrynkiewicz, E. Rokita (red.) - Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa1999; [7]J.R. Taylor, Wstęp do analizy błędu pomiarowego, PWN Warszawa 1999 [8]H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2012,
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.