

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-UiK-612
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-UiK-711
Nazwa przedmiotu	Badania mechanoskopijne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Tool Mark Examination	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA i BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	uzbrojenie i kryminalistyka
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechatroniki i Uzbrojenia
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Zbigniew Koruba
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych





Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie fizyki i chemii, w szczególności wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i chemicznych występujących w badaniach mechanoskopijnych.	MiBM1_W02
	W02	Ma zaawansowaną uporządkowaną wiedzę na temat pojęć i procedur związanych z badaniami mechanoskopijnymi oraz wiedzę na temat znaczenia norm związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem danych otrzymanych podczas badań mechanoskopijnych.	MiBM1_W05
	W03	Zna, w stopniu zaawansowanym, zasady, sposoby oraz cel pomiarów w badaniach mechanoskopijnych, posiada poszerzoną wiedzę na temat systemów pomiarowych, zna metody obliczania niepewności pomiarów.	MiBM1_W12
	W04	Posiada wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ergonomii.	MiBM1_W19
Umiejętności	U01	Potrafi odpowiednio stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz rozumie znaczenie systemu zarządzania zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy; potrafi znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi planować i organizować sobie oraz zespołowi pracę w sposób efektywny i bezpieczny.	MiBM1_U17
	U02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji badań mechanoskopijnych, a także umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	MiBM1_U20
	U03	Potrafi planować i realizować własne uczenie się, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych; ma świadomość konieczności samodoskonalenia się.	MiBM1_U21
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów znających się na przeprowadzaniu badań mechanoskopijnych.	MiBM1_K01
	K02	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych.	MiBM1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
--------------	-------------------





wykład	<p>Podstawowe pojęcia, definicje i zakres badań mechanoskopijnych. Rodzaje śladów mechanoskopijnych, ich ujawnianie i zabezpieczanie na miejscu zdarzenia. Chemia i środki chemiczne w badaniach mechanoskopijnych. Szczegółowe omówienie wybranych rodzajów badań z zakresu badań mechanoskopijnych prowadzonych w laboratoriach kryminalistycznych Policji:</p> <p>a) identyfikacja narzędzi i innych przedmiotów na podstawie śladów ich użycia, b) badania mechanicznych urządzeń zamykających, c) badania autentyczności oznaczeń identyfikacyjnych naniesionych na różnych podłożach, d) badania identyfikacyjne znaczników, cechowników i numeratorów, e) określanie sposobu mechanicznego uszkodzenia przedmiotów, f) określenie, czy przedmioty stanowiły całość, g) określenie kierunku i zwrotu siły oraz sposobu stłuczenia lub uszkodzenia szyby, h) badania plomb i plombownic, i) identyfikacja maszyn (matryc i głowic) do produkcji płyt CD, j) badania monet i wyrobów jubilerskich k) ujawnianie usuniętych oznaczeń występujących na różnych podłożach.</p> <p>Narzędzia pracy biegłego z zakresu badań mechanoskopijnych i ich rola na przykładzie pracowni badań Instytutu Ekspertyz Sądowych. Wpływ czynników zewnętrznych na zmiany właściwości materiału. Badania mikroskopowe w mechanoskopii i wizualizacja śladów. Identyfikacja grupowa i indywidualna w badaniach mechanoskopijnych. Oprogramowanie i nowe technologie w mechanoskopii. Badania autentyczności oznakowań identyfikacyjnych pojazdów – opis i metodyka badań. Ekspertyza mechanoskopijna</p>
laboratorium	<p>Zapoznanie z możliwościami badawczymi w ramach badań mechanoskopijnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – identyfikacja narzędzi i innych przedmiotów na podstawie śladów ich użycia – badania mechanicznych urządzeń zamykających – badania autentyczności oznaczeń identyfikacyjnych naniesionych na różnych podłożach – badania identyfikacyjne znaczników, cechowników i numeratorów – określanie sposobu mechanicznego uszkodzenia przedmiotów – określanie, czy przedmioty stanowiły całość – badania plomb i plombownic – badania monet i wyrobów jubilerskich. <p>Wykonanie odwzorowań śladów powierzchni roboczych typowych narzędzi (młotek, nóż, przecinak, obcęgi) w płytce ołowianej, a następnie ich oględziny okiem nieuzbrojonym i pod mikroskopem stereoskopowym. Wykonanie odwzorowań śladów powierzchni roboczych typowych narzędzi (młotek, nóż, przecinak, obcęgi) w masie silikonowej, a następnie ich oględziny okiem nieuzbrojonym i pod mikroskopem stereoskopowym. Porównanie ze sobą odwzorowań w ołowiu i silikonie za pomocą mikroskopu porównawczego. Wizualizacja śladów na ekranie monitora optycznego mikroskopu firmy Kayence. Próba zniszczenia mechanicznego naniesionego fabrycznie oznaczenia, a następnie próby jego odtworzenia. Zapoznanie z możliwościami badawczymi w ramach badań mechanoskopijnych podczas wizyty w pracowni mechanoskopijnej laboratorium kryminalistycznym policji</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne





W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01					X	
U02					X	
U03					X	
K01					X	
K02					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawdzianu końcowego. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z zajęć. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS





7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25	25	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0	1,0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Wilk D., Kryminalistyka. Przewodnik, Toruń 2013
2. Widacki J., Kryminalistyka, Warszawa 2008
3. P. Horoszowski, Kryminalistyka, wyd. PWN, Warszawa 1955, s. 29.
4. J. Kurczewski, Wybrane zagadnienia ekspertyzy mechanicznej, Łódź 1981, s. 10.
5. A. Chochół, Ekspertyza mechaniczna, w: J. Wójcikiewicz,
6. D. Wilk, M. Kała, Ekspertyza sądowa, Warszawa 2017, s. 318–328.
7. 4 J. Kurczewski, Ślady mechaniczne. Cz. 1, Legionowo 1994, s. 16.
8. Technika kryminalistyczna, red. G. Kędziarska, W. Kędziarski, Wyd. WSPol, Szczytno 2011
9. Technika kryminalistyczna, red. G. Kędziarska, Wyd. WSPol, Szczytno 2006, t. 2
10. Technika kryminalistyczna, red. W. Kędziarski, Szczytno 1993/1995–1997, Wyd. Wyższej Szkoły Policji, t. I, II, III.
11. Technika kryminalistyczna, red. W. Kędziarski, Wyd. WSPol, Szczytno 2007, t. 1.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Goc M., Moszczyński J., Ślady kryminalistyczne. Ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie, Warszawa 2007
2. Kasprzak J., Młodziejowski B., Brzęk W., Moszczyński J., Kryminalistyka, Warszawa 2006
3. S. Kozdrowski – „Oględziny miejsca zdarzenia”.

