



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane systemy pomiarowe, PG_00059377						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Dobrzyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Michał Dobrzyński dr inż. Aleksandra Laska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	9.0	0.0	9.0	0.0	0.0	18
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	18		6.0		51.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zaawansowaną aparaturą pomiarową stosowaną w zakładach produkcyjnych oraz trendami ich rozwoju.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W06] ma uporządkowaną pogłębioną wiedzę niezbędną do projektowania i optymalizacji złożonych procesów technologicznych, modelowania i obliczeń z wykorzystaniem metod numerycznych; zna współczesne metody wytwarzania i narzędzia do projektowania procesów wytwórczych maszyn, urządzeń oraz ich elementów i podzespołów		Student będzie posiadał wiedzę z zakresu projektowania procesów pomiarowych i ich optymalizacji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych		Student będzie potrafi zaprojektować proces wykorzystując zaawansowane techniki i urządzenia pomiarowe.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
[K7_W07] ma pogłębioną wiedzę z zakresu diagnostyki i monitorowania stanu urządzeń, obiektów i systemów technicznych jak i metod pomiarowych kontroli procesów i eksploatacji		Student będzie posiadał wiedzę w zakresie metrologii i kontroli jakości z wykorzystaniem zaawansowanych środków pomiarowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	Zaawansowane urządzenia i systemy pomiarowe. Wizyjne systemy pomiarowe 2D i 3D. Systemy pomiaru kształtu (profilometry, konturografy). Zaawansowane systemy optyczne (techniki różnicowania ogniskowego, interferometria, technika konfokalna). Opracowanie programów z wykorzystaniem współrzędnościowych maszyn pomiarowych (CMM). Zaawansowane systemy pomiarów właściwości mechanicznych (np. technika nanoindentacji).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Metrologia		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie Laboratorium	50.0%	40.0%
	Kolokwium	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<p>E. Ratajczyk: Współrzędnościowa technika pomiarowa. OWPW, Warszawa. S. Białas: Metrologia z podstawami specyfikacji geometrii wyrobów (GPS). OWPW, Warszawa</p> <p>M. Kot, W. Rakowski, J. Łyżniak, Modelling and Experimental Verification of Nanoindentation Tests on Coating-Substrate Systems = Modelowanie i eksperymentalna weryfikacja testów nanoindentacji dla układów powłoka-podłoże.</p>
	Uzupełniająca lista lektur		W. Jakubiec: Metrologia wielkości geometrycznych. PWN
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczanie: Zaawansowane systemy pomiarowe, W, MiBM, niestacjonarne, sem. 2 st. II, zimowy 2023/2024 - Moodle ID: 34229 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34229 Zaawansowane systemy pomiarowe, W, MiBM, niestacjonarne, sem. 2 st. II, zimowy 2023/2024 - Moodle ID: 34229 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34229
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Współrzędnościowa technika pomiarowa. Metoda profilowa ISO. Model Oliviera Pharra w badaniach indentacyjnych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		