

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nieniszczące techniki badań materiałów, PG_00065847						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Magnetycznych Właściwości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Leszek Piotrowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Leszek Piotrowski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	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		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do pracy doświadczalnej w zakresie badania materiałów z wykorzystaniem nowoczesnych nieniszczących technik diagnostycznych. Techniki te są szeroko stosowane w przemyśle do badania właściwości fizycznych materii, stanu struktury oraz wykrywania defektów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U04] potrafi dokonać szczegółowej analizy uzyskanych wyników, oraz dokonać ich opracowania w postaci raportu technicznego lub prezentacji, również w języku angielskim		Student potrafi przeanalizować otrzymane wyniki i opracować je z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi sformat (Origin, LabView		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_U03] potrafi postawić hipotezę badawczą, zaprojektować eksperyment niezbędny do jej potwierdzenia oraz potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi, oraz laboratoryjnymi		Student potrafi na podstawie danych dostarczonych przez potencjalnego zlecniodawcę ocenić sytuację i dobrać wymagany sprzęt pomiarowy. Jest w stanie samodzielnie przeprowadzić pomiary z wykorzystaniem urządzeń diagnostycznych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W05] zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej		Student posiada wiedzę na temat nowoczesnych metod badań nieniszczących Potrafi dobrać metodę pomiaru do badanego zagadnienia..		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria		
	Badania wizualne		
	Badania magnetyczne		
	Metoda pola rozproszonego		
	Efekt Barkhausena		
Fale prowadzone			
Impulsy magnetostrykcyjne			
Techniki wiropądowe			
Pomiary stanu naprężenia			
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	100	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Badania nieniszczące Podstawy defektoskopii, Anna Lewińska - Romicka, WNT 2001	
	Uzupełniająca lista lektur	Augustyniak, B. (2003). <i>Zjawiska magnetostrykcyjne i ich wykorzystanie w nieniszczących badaniach materiałów.</i>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Detekcja wad w prętach. Fale prowadzone w rurach. Pomiary prędkości dźwięku. Pomiary stanu naprężenia w spoinach.		
	Badania wiropądowe grubości warstw lakierniczych.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.