

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Physical testing methods of materials, PG_00071203						
Kierunek studiów	Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
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		angielski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
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						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		1.0		19.0	50
Cel przedmiotu	Celem kursu jest przygotowanie studenta do pracy eksperymentalnej w dziedzinie wieloparametrowych badań nieniszczących zarówno w obszarze defektoskopii (prądy wirowe, wyciek pola magnetycznego) jak i diagnostyki (stan naprężenia i jego wpływ na efekt Barkhausena).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U04] potrafi formułować hipotezy, planować i przeprowadzać badania eksperymentalne, krytycznie analizować ich wyniki, weryfikować postawione hipotezy, wyciągać wnioski i formułować umotywowane opinie – w ramach nanotechnologii oraz pokrewnych nauk ścisłych i przyrodniczych. Dostrzega aspekty ekonomiczne i pozatechniczne wykonywanych działań		Student rozumie rolę procesu kalibracji ja również badań wstępnych w procesie analizy danych pomiarowych. Potrafi analizować wyniki pomiarów i na tej podstawie jest w stanie ocenić poprawność stawianych hipotez. Jest w stanie wskazać możliwe przyczyny w przypadku otrzymania błędnych wyników.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K7_K01] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role w zależności od zmieniających się potrzeb. Przestrzega zasad etyki zawodowej i wykazuje się kreatywnością i przedsiębiorczością. Potrafi dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób		Studenci wypracowują efektywne metody pracy dzieląc się obowiązkami – pomiary, obliczenia, opracowanie wyników.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria		
	• Pomiary magnetycznego pola rozproszonego • Analiza stanu naprężenia z wykorzystaniem efektu Barkhausena • Badania ultradźwiękowe • Impulsy magnetostrykcyjne w defektoskopii długo zasięgowej rur • Prądy wirowe		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw magnetyzmu. Elementarna wiedza o propagacji fal. Umiejętność analizy danych pomiarowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Handbook Of Nondestructive Testing, Charles J. Hellier, McGRAW-HILL 2ed 2012	
	Uzupełniająca lista lektur	Nondestructive Testing (NDT) Giuseppe Lacidogna mdpi 2021	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analiza danych pomiarowych w środowisku LabVIEW. Wyznaczanie map rozkładu naprężenia przy spoinach. Wyznaczanie głębokości wad powierzchniowych. Detekcja wad w rurach o ograniczonym dostępie z wykorzystaniem fal kierowanych. Pomiary grubości cienkich powłok metodą prądów wirowych.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.