



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody badań materiałów - projekt zespołowy, PG_00070382						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Agnieszka Witkowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Agnieszka Witkowska					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	45.0	6.0	51
	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	51	4.0	70.0	125		
Cel przedmiotu	Przygotowanie do pracy w zespole poprzez realizację projektu polegającego na zespołowej analizie zagadnienia z zakresu badania materiałów funkcjonalnych, przedstawieniu propozycji rozwiązania postawionego problemu za pomocą różnych metod mikroskopowych, spektroskopowych i analizy termicznej, przeprowadzeniu badań/testów oraz przygotowaniu raportu i prezentacji wyników pracy zespołu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U01] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami analitycznymi, symulacyjnymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących materiały oraz procesy technologiczne</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student posiada wiedzę i umiejętności potrzebne do pracy w laboratorium fizycznym, wyboru odpowiednich metod eksperymentalnych i przeprowadzenia badań i pomiarów oraz prac inżynierskich związanych z realizowanym zadaniem projektowym.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_U10] potrafi współpracować w grupie, w celu rozwiązania typowych problemów z zakresu inżynierii materiałowej</p>	<p>Student, realizując i opracowując projekt grupowy z zakresu inżynierii materiałowej, pracuje w zespole 3-, 4-osobowym, zdobywa więc umiejętność współdziałania w zespole oraz grupowego opracowania i przygotowania raportu i prezentacji z uzyskanych w trakcie realizacji projektu wyników.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
	<p>[K6_U03] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu z inżynierią materiałową — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy</p>	<p>Student, realizując i opracowując projekt grupowy z zakresu inżynierii materiałowej potrafi opracować propozycję jego rozwiązania/realizacji na bazie krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i możliwości technik badawczych z zakresu metod mikroskopowych, spektroskopowych i analizy termicznej.</p>	<p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>
<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Treści przedmiotu - projekt Realizowane projekty zespołowe dotyczą zagadnień z zakresu eksperymentalnej inżynierii materiałowej i skoncentrowane są na badaniu właściwości strukturalnych materiałów funkcjonalnych i korelacji tych właściwości z innymi właściwościami fizyko-chemicznymi. Realizując projekt każdy zespół ma do dyspozycji <u>aparaturę badawczą dostępną w laboratoriach CNA.</u></p> <p>Treści przedmiotu - seminarium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentacja propozycji zagadnień badawczych i problemów do przeanalizowania i zbadania w ramach projektu zespołowego. • Burza mózgów - poszukiwanie właściwych metod i narzędzi, • Opracowanie metodologii i harmonogramu realizacji wybranych projektów zespołowych. • Prezentacja i dyskusja wyników realizacji projektów zespołowych. 		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>			
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Sposób oceniania (składowe)</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p>	<p>Składowa oceny końcowej</p>
	<p>Przygotowanie prezentacji i przedstawienie wyników realizacji projektu</p>	<p>100.0%</p>	<p>20.0%</p>
	<p>Opracowanie metodologii i harmonogramu realizacji projektu oraz wykonanie projektu</p>	<p>100.0%</p>	<p>80.0%</p>
<p>Zalecana lista lektur</p>	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<p>Literatura naukowa i opracowania specjalistyczne związane z wykonywanym projektem grupowym.</p>	
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>Literatura naukowa i opracowania specjalistyczne związane z wykonywanym projektem grupowym.</p>	
	<p>Adresy eZasobów</p>		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie rozpuszczalności nanoceramicznych biomateriałów stosowanych w implantologii.. 2. Mikroskopowe piękno zanieczyszczenia powietrza. 3. Bursztyn bałtycki (sukcynit) vs inne żywice kopalne. 4. Charakterystyka cienkich warstw wytworzonych metodą CVD na elektrodach RVC do zastosowania w elektrolizerze. 5. Wpływ procedury syntezy na strukturę YBCO i jego właściwości lewitacyjne
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.