



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy inżynierii materiałowej, PG_00061891						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	1	Język wykładowy			polski		
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						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń dr hab. inż. Łukasz Piszczyk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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	3.0		17.0		50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami współczesnej inżynierii materiałowej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W03] ma wiedzę w zakresie materiałoznawstwa pozwalającą powiązać właściwości materiałów z ich strukturą i składem, zna teoretyczny opis zjawisk zachodzących w materiałach poddanych czynnikom zewnętrznym		Student posiada podstawową wiedzę z zakresu nauki o materiałach i inżynierii materiałowej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych.		[SK2] Ocena postępów pracy		
[K6_W06] zna wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej		Student zna podstawowe metody badawcze i technologiczne stosowane w inżynierii materiałowej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	Materiały inżynierskie. Właściwości materiałów inżynierskich. Układ okresowy pierwiastków. Konfiguracje elektronowe pierwiastków, rozmiary atomów i jonów; potencjały jonizacyjne; powinowactwo elektronowe; pierwiastki elektrododatnie i elektrododatnie; Wiązania atomów w kryształach, Klasyfikacja i charakterystyka wiązań; Porównawcza charakterystyka wiązań; Podstawy krystalografii; Definicje naprężenia, odkształcenia i modułu sprężystości; Prawo Hooke'a; Statyczna próba rozciągania; Właściwości sprężyste układu dwóch atomów; Idealna wytrzymałość; Niedoskonałości kryształów defekty w metalach i ceramice; Zasady pomiaru twardości metali metodami Brinella, Vickersa i Rockwella. Dynamiczne pomiary twardości, Twardość i granica plastyczności. Układy równowagi fazowej. Wykres równowagi fazowej układu Fe-C. Metale i ich stopy. Materiały ceramiczne i szkła. Zaawansowane materiały ceramiczne. Polimery i kompozyty. Właściwości fizyko-chemiczne materiałów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Zaliczenie pisemne	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Blicharski., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2001 2. L. A.Dobrzański , Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT Warszawa, 2002 3. M. Kaczorowski, A. Krzyńska, Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2017 4. A. Boczkowska, G.Krzysiński, Kompozyty i techniki ich wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016 5. M.Ashby, H.Shercliff, D.Cebon, Inżynieria materiałowa, T1, T2, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011 6. M.Ashby, D.Jones, Materiały inżynierskie; właściwości i zastosowania, T1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1995 7. M.Ashby, D.Jones, Materiały inżynierskie; kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, T2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1996 8. Sukiennicki, - Fizyka ciała stałego - WNT - 1984 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurzydłowski K., Lewandowska M., Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN, Warszawa, 2010 2. M. Głowacka, J. Łabanowski, Inżynieria powierzchni. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo PWSZ w Elblągu, Elbląg 2014 3. M. Głowacka (Red), Metaloznawstwo, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996 (skrypt) 4. M. Głowacka, A. Zieliński (Red), Podstawy metaloznawstwa, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011 (skrypt) 5. J. Hucińska (Red), Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1995 (skrypt). 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Układ okresowy pierwiastków, prawo okresowości 2. Wiązania atomów w kryształach - istota, klasyfikacja i charakterystyka wiązań atomowych 3. Definicje naprężenia, odkształcenia i modułu sprężystości 4. Podstawowe właściwości materiałów metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych 5. Półprzewodniki 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.