

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ II, PG_00058342						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Sebastian Molin					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Sebastian Molin mgr inż. Justyna Ignaczak dr inż. Patryk Błaszczak					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45	5.0		25.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu "Podstawy Inżynierii Materiałowej II" jest pogłębienie wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej, a także nauczanie studentów metodycznego podejścia do rozwiązywania problemów związanych z inżynierią materiałową. Przedmiot ten ma na celu zapoznanie studentów z bardziej zaawansowanymi tematami, takimi jak właściwości mechaniczne, procesy termiczne, konstrukcje, badania i kontrola jakości oraz materiały kompozytowe i ceramiki, umożliwiając im samodzielną analizę i projektowanie konstrukcji oraz wybór odpowiednich materiałów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Współpracuje w grupie, komunikując wyniki pracy w formie prezentacji.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		Przeprowadza samodzielnie analizy oraz ocenę jakości materiałów inżynierskich		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Wykład 1: Wstęp do inżynierii materiałowej i przegląd materiałów inżynierskich (1 godzina)</p> <ul style="list-style-type: none"> Definicja inżynierii materiałowej i jej znaczenie Przegląd materiałów inżynierskich, ich właściwości i zastosowań <p>Wykład 2: Właściwości mechaniczne materiałów (2 godziny)</p> <ul style="list-style-type: none"> Twardość i wytrzymałość na rozciąganie i zginanie Odporność na zużycie i zmęczenie <p>Wykład 3: Procesy termiczne (2 godziny)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hartowanie, odpuszczanie i normalizowanie Wpływ procesów termicznych na strukturę i właściwości materiałów <p>Wykład 4: Konstrukcje materiałowe (3 godziny)</p> <ul style="list-style-type: none"> Wpływ właściwości materiałów na projektowanie konstrukcji Dobór materiałów na podstawie właściwości i zastosowań <p>Wykład 5: Badania i kontrola jakości materiałów (2 godziny)</p> <ul style="list-style-type: none"> Badania nieniszczące i niszczące Analiza mikrostruktury i charakterystyki mechaniczne <p>Wykład 6: Materiały kompozytowe i ceramiki (2 godziny)</p> <ul style="list-style-type: none"> Przegląd materiałów kompozytowych i ceramiki Zastosowanie materiałów kompozytowych i ceramiki w różnych aplikacjach <p>Wykład 7: Podsumowanie (1 godzina)</p> <ul style="list-style-type: none"> Podsumowanie materiału kursu <hr/> <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <p>L7: Wyznaczanie modułu Younga</p> <p>L8: Wyznaczanie współczynnika przewodności cieplnej</p> <p>L9: Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej</p> <p>L10: Wyznaczanie napięcia powierzchniowego</p> <p>L11: Wyznaczanie przenikalności dielektrycznej</p> <p>L12: Pompa ciepła Peltier</p> <p>L13: Ogniwo fotowoltaiczne</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test końcowy	50.0%	75.0%
	Zaliczenie z laboratorium	100.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Callister, W.D. Jr., Rethwisch, D.G. (2014). Materials Science and Engineering: An Introduction, 9th Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ. 2. Dieter, G.E. (2018). Mechanical Metallurgy, 3rd Edition, McGraw-Hill Education, New York, NY. 3. Ashby, M.F., Jones, D.R.H. (2013). Engineering Materials 1: An Introduction to Properties, Applications, and Design, 4th Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK. 4. Van Vlack, L.H. (1989). Elements of Materials Science and Engineering, 6th Edition, Addison-Wesley, Reading, MA. 5. Shackelford, J.F. (2017). Introduction to Materials Science for Engineers, 8th Edition, Pearson Education, Upper Saddle River, NJ.
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Richerson, D.W. (2017). Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design, 4th Edition, CRC Press, Boca Raton, FL. 2. Ogi, K., Imai, H., Ichikawa, Y. (2017). Composite Materials: Design and Applications, 3rd Edition, CRC Press, Boca Raton, FL. 3. Kalandyk, B. (2016). Inżynieria Materiałowa. Podstawy. Tom 1: Struktura i Właściwości Materiałów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 4. Wierchoń, T. (2012). Inżynieria Materiałowa. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków. 5. Klimpel, A. (2007). Metody badań i kontrola jakości w inżynierii materiałowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Jakie testy wytrzymałościowe stosuje się w badaniach materiałów? • Jakie są najważniejsze zastosowania materiałów kompozytowych i ceramiki? • Jakie są metody nieniszczące i niszczące stosowane w badaniach materiałów? • Jakie procesy termiczne stosuje się w obróbce cieplnej materiałów? 	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.