



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Glasses and glass-nanoceramic composites, PG_00063689						
Kierunek studiów	Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Elektrochemii i Fizykochemii Powierzchni						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Natalia Wójcik				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Natalia Wójcik				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	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	Poznanie współczesnych materiałów amorficznych i zagadnień technologicznych związanych z ich syntezą i zastosowaniem.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U07] potrafi zastosować zdobytą wiedzę specjalistyczną do zagadnień z obszaru innych nauk ścisłych, nauk przyrodniczych lub technicznych.		Student zna podstawy teoretyczne nauki o materiałach amorficznych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W01] posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach.		Student zna podstawy teoretyczne nauki o materiałach amorficznych. Student proponuje podstawowe metody badań właściwości materiałów amorficznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U01] potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać i integrować informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (w językach polskim i angielskim). Posiada umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji.		Student przygotowuje prezentację na temat współczesnych materiałów amorficznych i ich zastosowania.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W03] ma wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie fizyki, chemii, technologii i zastosowań nanostruktur.		Student zna podstawowe zastosowania współczesnych materiałów amorficznych i nanokompozytów szklanych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	- Szklą wokół nas - Przygotowanie, warunki - Metody wytwarzania - Podstawowe właściwości szkieł: elektryczne, termiczne, mechaniczne, optyczne - Specjalne szklą i kompozyty szklano-ceramiczne: bioszklą, szklą tlenoazotkowe, ferroelektryki, ferromagnetyki, multiferroiki, szklą spinowe, materiały nieliniowe - Nanostruktury w szkle						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	praca zaliczeniowa i prezentacja	50.0%	70.0%
	laboratorium	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Introduction to Glass Science and Technology, James E. Shelby, The Royal Society of Chemistry 2005 - Materials Science and Technology Glasses and Amorphous Materials, Vol. 9, Volume Editor J. Zarzycki	
	Uzupełniająca lista lektur	N/A	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Co to jest bioszko i jakie właściwości powinno wykazywać - Gdzie znajdują zastosowanie bioszko		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.