



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Glasses and glass-nanoceramic composites, PG_00058863						
Kierunek studiów	Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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		50.0		100
Cel przedmiotu	Poznanie współczesnych materiałów amorficznych i zagadnień technologicznych związanych z ich 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_W03] Ma ogólną 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		
	[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_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			
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none">Szklą wokół nasPrzygotowanie, warunkiMetody wytwarzaniaPodstawowe właściwości szkieł: elektryczne, termiczne, mechaniczne, optyczneSpecjalne szklą i kompozyty szklano-ceramiczne: bioszklą, szklą tlenoazotkowe, ferroelektryki, ferromagnetyki, multiferroiki, szklą spinowe, materiały nielinioweNanostruktury w szkle						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	50.0%	30.0%
	praca zaliczeniowa i prezentacja	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> 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: Glasses and glass-nanocomposites/ Szkła specjalne - Moodle ID: 37751 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37751	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Co to jest bioszko i jakie właściwości powinno wykazywać Gdzie znajdują zastosowanie bioszko 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		