



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materiały dielektryczne, PG_00035137						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
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	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
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	15	0.0		0.0		15
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		
	[K6_W07] Ma systematyczną wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych podstaw nanotechnologii (metody otrzymywania nanostruktur, rodzaje nanostruktur, ich właściwości, podstawowe metody badawcze.						
	[K6_W06] Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach (struktura ciał krystalicznych i amorficznych, wiązania krystaliczne, defekty strukturalne i ich wpływ na właściwości materiałów, drgania sieci i właściwości cieplne materiałów, struktura elektronowa, wybrane zjawiska transportu).						
		Student zna podstawy teoretyczne nauki o dielektrykach. Student proponuje podstawowe metody badań właściwości materiałów dielektrycznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	Student zna podstawy teoretyczne nauki o dielektrykach oraz podstawowe zastosowanie współczesnych materiałów dielektrycznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Właściwości elektryczne dielektryków - pojęcia podstawowe. Makroskopowe własności dielektryków.</li> <li>• Właściwości elektryczne dielektryków - mechanizmy polaryzacji dielektrycznej</li> <li>• Mechanizmy przewodnictwa elektrycznego w dielektrykach</li> <li>• Dielektryk w zmiennym polu elektrycznym - opis w domenie częstotliwości.</li> <li>• Dielektryk w zmiennym polu elektrycznym - opis w domenie czasu.</li> <li>• Pomiary parametrów elektrycznych dielektryków</li> <li>• Spektroskopia impedancyjna w praktyce</li> <li>• Dielektryki o specjalnych własnościach</li> <li>• Podstawowe zastosowania dielektryków.</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fizyka dielektryków</i>, A. Chełkowski; PWN, 1972, 1993.</li> <li>• <i>Elektrolity Stałe</i>, Władysław Bogusz, Franciszek Krok; WNT, 1995.</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	N/A	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Materiały dielektryczne - Moodle ID: 29029 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29029">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29029</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyjaśnij mechanizm polaryzacji orientacyjnej.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		