



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dielectrics, PG_00045527						
Kierunek studiów	Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			2.0		
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)	Od 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	15.0	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	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Poznanie współczesnych materiałów dielektrycznych i zagadnień technologicznych związanych z ich zastosowaniem.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W03] Ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie fizyki, chemii, technologii i zastosowań nanostruktur.		Student zna podstawy teoretyczne nauki o dielektrykach. Student proponuje podstawowe metody badań właściwości materiałów dielektrycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W02] Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie wybranego działu nanotechnologii oraz, w stopniu adekwatnym do potrzeb, w zakresie pokrewnych dziedzin nauki lub techniki.		Student zna podstawowe zastosowanie współczesnych materiałów dielektrycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U10] Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w językach polskim i angielskim, w tym również przedstawiającego wyniki własnych badań naukowych, napisania różnych prac.		Student prezentuje opracowany temat ze szczególnym uwzględnieniem właściwości elektrycznych dielektryków i ich nowoczesnych zastosowań.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K7_W09] Posiada poszerzoną znajomość terminologii angielskiej z zakresu fizyki i matematyki, a także chemii, informatyki, techniki.		Student zna terminologię opisującą właściwości elektryczne dielektryków.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> • Właściwości elektryczne dielektryków - pojęcia podstawowe. Makroskopowe własności dielektryków. • Właściwości elektryczne dielektryków - mechanizmy polaryzacji dielektrycznej • Mechanizmy przewodnictwa elektrycznego w dielektrykach • Dielektryk w zmiennym polu elektrycznym - opis w domenie częstotliwości. • Dielektryk w zmiennym polu elektrycznym - opis w domenie czasu. • Pomiary parametrów elektrycznych dielektryków • Spektroskopia impedancyjna w praktyce • Dielektryki o specjalnych własnościach • Podstawowe zastosowania dielektryków. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	seminarium	50.0%	50.0%
	test	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fizyka dielektryków, A. Chełkowski; PWN, 1972, 1993.</i> • <i>Elektrolity Stałe, Władysław Bogusz, Franciszek Krok; WNT, 1995.</i> 	
	Uzupełniająca lista lektur	N/A	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Dielectrics - Moodle ID: 29202 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29202	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyjaśnij mechanizm polaryzacji orientacyjnej.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		