



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dielectrics, PG_00045527						
Kierunek studiów	Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	4	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)	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_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 podstawy teoretyczne nauki o dielektrykach. Student proponuje podstawowe metody badań właściwości materiałów dielektrycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_K04] Potrafi pracować systematycznie nad projektami o charakterze długofalowym.		Student prezentuje opracowany temat ze szczególnym uwzględnieniem właściwości elektrycznych dielektryków i ich nowoczesnych zastosowań.		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
Treści przedmiotu	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%
	wykład	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	DOI https://doi.org/10.1016/C2017-0-03281-0 Electronic Materials Principles and Applied Science 2019, Author: Yuriy M. Poplavko	
	Uzupełniająca lista lektur	https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.04143-6 Ferroelectrics and Their Applications S.M. Said, M.F.M. Sabri, F. Salleh, Reference Module in Materials Science and Materials Engineering 2017	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wymień i wyjaśnij mechanizmy polaryzacji w dielektrykach.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.