



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie efektów kwantowych , PG_00069338						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Fizyki Nanomateriałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Jarosław Rybicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań inżynierii kwantowej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.		Umiejętność zaprezentowania efektów pracy nad wybranym zagadnieniem z zakresu inżynierii kwantowej w sposób zrozumiały.		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[K6_U01] potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Umiejętność samodzielnego pozyskiwania informacji z baz danych oraz innych źródeł.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_U11] posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.		Umiejętność przygotowania prezentacji z zakresu zastosowań inżynierii kwantowej i przekazania zawartych w niej treści w formie wystąpienia ustnego.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - seminarium</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efekty kwantowe w elektronice: diody, tranzystory.</li> <li>2. Efekty kwantowe w litografii.</li> <li>3. Efekty kwantowe w laserach.</li> <li>4. Efekty kwantowe w mikroskopii STM.</li> <li>5. Efekty kwantowe w medycynie: MRI, PET</li> <li>6. Interferometry kwantowe.</li> <li>7. Zegary kwantowe.</li> <li>8. Kryptografia kwantowa</li> <li>9. Kwantowe komputery i ich potencjalne zastosowania</li> <li>10. Kwantowe systemy nawigacji: GPS, Galileo.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczone kursy z "Fizyki w eksperymencie" I i II oraz kurs "Fizyka współczesna"		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Uczestnictwo w seminarium	90.0%	20.0%
	Przygotowanie prezentacji i wygłoszenie seminarium	50.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały potrzebne do zrobienia prezentacji i wygłoszenia seminarium student musi znaleźć i wybrać samodzielnie. Istnieje możliwość konsultacji doboru źródeł z prowadzącym.	
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały potrzebne do zrobienia prezentacji i wygłoszenia seminarium student musi znaleźć i wybrać samodzielnie. Istnieje możliwość konsultacji doboru źródeł z prowadzącym.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe tematy seminariów:</p> <p>Efekty kwantowe w laserach</p> <p>Efekty kwantowe w mikroskopii STM.</p>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.