



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka w eksperymencie II, PG_00063336						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Nowych Materiałów Funkcjonalnych Do Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Beata Bochentyn					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Beata Bochentyn					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60	5.0	60.0	125		
Cel przedmiotu	Fizyka w eksperymencie II jest następstwem przedmiotu Fizyka w eksperymencie I. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu elektrostatyki, elektryczności, magnetyzmu, fal elektromagnetycznych, optyki falowej i geometrycznej oraz nabycie umiejętności analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o odpowiednie prawa fizyki.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W01] rozumie cywilizacyjne znaczenie nauki o materiałach i zna procesy zachodzące w cyklu ich życia (projektowanie, wytwarzanie, użytkowanie, utylizacja).	Rozumie znaczenie fizyki ogólnej dla efektywnego zdobywania umiejętności niezbędnych w naukach technicznych. Potrafi stosować metody obliczeniowe fizyki do rozwiązywania zadań dotyczących problemów materiałowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W03] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki i chemii obejmującą fakty, pojęcia, metody i teorie umożliwiające opis i wyjaśnianie złożonych zjawisk i procesów w obszarze nanotechnologii.	Ma wiedzę na temat fizycznych praw optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz umie opisać zjawiska z nimi związane występujące w życiu codziennym. W sposób kreatywny potrafi rozwiązywać złożone problemy z różnych działów fizyki.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U01] potrafi samodzielnie uczyć się przez całe życie, pozyskiwać i syntezować informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	Wykorzystuje zagadnienia przedstawione na wykładzie do samodzielnego przygotowania się do rozwiązywania problemów fizycznych zakresu optyki, elektryczności i magnetyzmu. Potrafi wykorzystać do tego celu podręczniki oraz znaleźć rzetelne źródła informacji w internecie.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_U04] potrafi samodzielnie lub w zespole planować i realizować eksperymenty z zakresu nanotechnologii i nauk pokrewnych, w tym fizyki, inżynierii materiałowej i chemii, a także analizować i interpretować uzyskane wyniki oraz formułować wnioski.	Potrafi analizować opisywane eksperymenty fizyczne. Potrafi wskazać kluczowe eksperymenty fizyczne, które pozwoliły sformułować odpowiednie prawa fizyki. Widzi wyraźny związek pomiędzy wiedzą teoretyczną a eksperymentem.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład/ćwiczenia: operatory wektorowe, elektrostatyka, pole elektryczne od ładunku punktowego i rozciągniętego, prąd elektryczny, pole magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna, fale elektromagnetyczne, optyka falowa i geometryczna.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego używanego w podstawowych obliczeniach chwilowych wartości wielkości fizycznych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin z wykładu	50.0%	50.0%
	Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych (kolokwia)	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy Fizyki, PWN, Warszawa W.Moebis, S.J.Ling, J.Sanny, Fizyka dla szkół wyższych, Tom 2, https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkół-wyższych-polska . Massalski "Fizyka dla inżynierów" NTM.Herman, A.Kalestyński, L.Widomski, Podstawy Fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, WN PWN, Warszawa 2004Cz. Bobrowski. Fizyka. Krótki kurs. WNT, Warszawa 2004 lub wydania późniejsze.I.W. Sawieliew, Kurs fizyki tom 2, PWN 1989 lub wydania późniejsze.		

	Uzupełniająca lista lektur	K. Jezierski, K. Sierański, I.Szlufarska, Fizyka - Repetytorium, zadania z rozwiązaniami, kurs powtórkowy dla studentów I roku i uczniów szkół średnich, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2005J. Jędrzejewski, W.Kruczek, A.Kujawski, Zbór zadań z fizyki dla uczniów szkół średnich i kandydatów na studia, WNT, Warszawa, 2000D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy Fizyki, Zbiór zadań, PWN, WarszawaZbiór zadań z fizyki, skrypt Politechniki Gdańskiej, https://ftims.pg.edu.pl/spolecznosc-lokalna/materialy-dydaktyczne/zbior-zadan-z-fizyki/zbior-zadan
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Korzystając z prawa Gaussa, wyznaczyć natężenie pola elektrycznego wytworzonego przez płaszczyznę naładowaną równomiernie ładunkiem o gęstości powierzchniowej .	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.