

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy elektrodynamiki, PG_00067031						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Piotr Kowalczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Piotr Kowalczyk				
			dr hab. inż. Rafał Lech				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi zjawiskami dotyczącymi pól elektrostatycznych, magnetostatycznych oraz elektromagnetycznych zachodzącymi w próżni oraz ośrodkach materialnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach		Student potrafi badać własności pól stałych i zmiennych w różnych układach współrzędnych, określić pola na granicy różnych ośrodków, obliczyć bilans mocy,		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		Student zna prawa elektrodynamiki, własności pól na granicy ośrodków, bilans mocy oraz własności fal elektromagnetycznych,		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	1: Prawo Coulomba		
	2: Natężenie pola elektrycznego		
	3: Rachunek całkowy oraz ciągły rozkład ładunku		
	4: Natężenie pola generowane przez ciągły rozkład ładunku		
	5: Strumień, dywergencja i twierdzenia Gaussa-Ostrogradskiego		
	6: Prawo Gaussa		
	7: Napięcie, natężenie prądu oraz opór elektryczny		
	8: Praca i moc prądu elektrycznego oraz związek pomiędzy natężeniem pola elektrycznego a potencjałem		
	9: Pojemność elektryczna		
	10: Pole magnetyczne i siła Lorentza		
	11: Prawo Biota-Savarta i prawo Ampèrea		
	12: Rotacja, twierdzenie Stokesa i lokalne prawo Ampèrea		
	13: Zjawisko indukcji elektromagnetycznej, pojęcie indukcyjności		
	14: Indukcyjności wzajemna oraz globalne i lokalne prawo Faradaya		
	15: Hipoteza i równania Maxwella; fale elektromagnetyczne		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	testy z teorii w trakcie semestru	50.0%	40.0%
	testy rachunkowe w trakcie semestru	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. W. Zieniutycz "Podstawy pól i fal elektromagnetycznych" Wydawnictwo PG 2022 2. P. Kowalczyk, R. Lech, W. Zieniutycz: Podstawy elektromagnetyzmu w zadaniach, skrypt PG 2007. 3. David J. Griffiths: Podstawy elektrodynamiki, PWN, Warszawa, 2001. 4. Materiały dostępne na powiązonym kursie na platformie eNauczanie	
	Uzupełniająca lista lektur	D. K. Cheng: Fields and waves Electromagnetics, Addison-Wesley Publishing Company, 1983	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Podaj wzór (w postaci całkowitej i różniczkowej) i omów prawo Gaussa 2. Podaj wzór (w postaci całkowitej i różniczkowej) i omów prawo indukcji Faradaya 3. Podaj wzór (w postaci całkowitej i różniczkowej) i omów prawo Ampere'a		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.