

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY ELEKTRODYNAMIKI, PG_00068823						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektrotechniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Adam Młyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Adam Młyński				
Formy zajęć	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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 7150 PODSTAWY ELEKTRODYNAMIKI [2026/27][2026/27] https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7150						
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		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze zjawiskami zachodzącymi w polu elektromagnetycznym i sposobami ich opisu oraz uzyskanie kompetencji w zakresie obliczeń pola elektromagnetycznego w prostych problemach technicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii obejmującą elektrostatykę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, ruch falowy, akustykę, mechanikę, termodynamikę, optykę, fizykę ciała stałego; w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach, układach oraz instalacjach wodorowych oraz systemach automatyki i robotyki		Student opisuje i analizuje pola elektryczne i magnetyczne, analizuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym i magnetycznym.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U04] potrafi zastosować poznane metody do analizy i projektowania elementów, układów i systemów elektrycznych		Student oblicza parametry układów elektrycznych (rezystancje, indukcyjność pojemność), siły elektrodynamiczne, napięcia indukowane.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Elektrostatyka: prawo Coulomba, wielkości opisujące pole elektryczne, prawo Gaussa, prawa Maxwella dla elektrostatyki, własności elektrostatyczne środowiska, pojemność elektryczna. Elektryczne pole przepływowe: wielkości opisujące pole przepływowe, prawa Maxwella w środowisku przewodzącym, własności elektryczne środowiska, rezystancje przewodników i uziemień. Magnetostatyka: prawo Ampera, wielkości opisujące pole magnetyczne, prawo Biota i Savartea, prawa Maxwella dla magnetostatyki, indukcyjność własna i wzajemna, własności magnetyczne środowiska, obwody magnetyczne, siły elektrodynamiczne. Prawo Faradaya. Treści przedmiotu - ćwiczenia Rozwiązywanie przykładów obliczeniowych w elektrostatyce i magnetostatyce oraz dla pól przepływowych. Obliczenia rozkładu pól elektrostatycznych i magnetostacyjnych, obliczenia sił elektrostatycznych i elektrodynamicznych, pojemności rezystancji, indukcyjności własnych i wzajemnych. Obliczenia napięć indukowanych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość rachunku wektorowego. Umiejętność obliczania pochodnych funkcji wielu zmiennych. Znajomość pojęcia całki liniowej, powierzchniowej i objętościowej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	55.0%	30.0%
	Egzamin pisemny	55.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Griffiths D.J.: Podstawy elektrodynamiki. PWN Warszawa 2001 2. Krakowski M: Elektrotechnika teoretyczna, tom 2. Pole elektromagnetyczne. PWN, Warszawa 1980 3. Piątek Z., Jabłoński P.: Podstawy teorii pola elektromagnetycznego. WNT, Warszawa 2010 4. Sikora R.: Teoria Pola Elektromagnetycznego. WNT, Warszawa 1997 5. Sikora J., Skoczył J., Sroka J., Wincenciak S.: Zbiór zadań z teorii pola elektromagnetycznego. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2004	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Zahn M.: Pole elektromagnetyczne. PWN Warszawa 1989. 2. Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M.: Feynmana wykłady z fizyki (tom II). PWN Warszawa 2001 2. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki. WNT, Warszawa 1965 3. Rawa H.: Podstawy elektromagnetyzmu. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Obliczyć rozkład natężenia pola elektrycznego od podanego układu ładunków punktowych. 2. Jakiej warunek powinny spełniać wymiary kabla koncentrycznego, aby maksymalne natężenie pola elektrycznego w kablu było minimalne. 3. Obliczyć pojemność kabla jednożyłowego, koncentrycznego o długości l , którego średnica żyły wynosi d , wewnętrzna średnica ekranu D , a względna przenikalność dielektryka wynosi ϵ_w . 4. Obliczyć upływność kabla koncentrycznego o długości l , którego średnica żyły wynosi d , wewnętrzna średnica ekranu D , a konduktywność izolacji wynosi s . 5. Obliczyć indukcyjność jednostkową własną dwuprzewodowej linii o przewodach o średnicy d odległych od siebie na odległość h .		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.