



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektryczność i magnetyzm, PG_00051065						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Ryszard Barczyński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Kacper Dzierzgowski dr hab. inż. Ryszard Barczyński dr inż. Tadeusz Miruszewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy na platformie eNauczanie: Elektryczność i Magnetyzm - Moodle ID: 12652 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12652 Elektryczność i Magnetyzm - Moodle ID: 12652 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12652						
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	75	5.0	70.0	150		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami nauki o elektryczności i magnetyzmie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	* Student objaśnia pojęcia natężenia i gęstości prądu elektrycznego. * Student oblicza wielkości charakteryzujące obwody elektryczne. * Student opisuje mechanizmy przewodzenia prądu elektrycznego	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W01] Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań.	* Student opisuje ruch ładunków w polu magnetycznym. * Student wyjaśnia Prawa Biota-Savarta i Ampere'a. * Student objaśnia Równania Maxwella. * Student analizuje właściwości fali elektromagnetycznej. * Student wyjaśnia wpływ materii na pole elektryczne i magnetyczne.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczki, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.	* Student zna i wyjaśnia właściwości ładunku elektrycznego. Student oblicza siły działające między ładunkami. * Student stosuje prawo Gaussa do obliczania pola elektrycznego. * Student objaśnia pojęcia potencjału i pojemności.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	* Ładunki, prawo Culomba, pole elektryczne. * Strumień pola elektrycznego, prawo Gaussa. * Potencjał pola elektrycznego i napięcie. Przewodniki w polu elektrycznym. * Pojemność elektryczna, kondensatory. * Stały prąd elektryczny. Natężenie i gęstość prądu. * Mikroskopowy model przewodnictwa. Prawa Ohma i Joule'a-Lenza * Źródła prądu, siła elektromotoryczna, prawa Kirchhoffa. * Mechanizmy przewodzenia prądu elektrycznego. Prąd elektryczny w gazach. Elektrolity i elektroliza. * Pole magnetyczne; siła Lorentza, wektor indukcji magnetycznej. * Silnik elektryczny; Ruch cząstek w polu e-m, spektrometr masowy, cyklotron; efekt Halla; zorza polarna. * Pole magnetyczne prądów elektrycznych; Prawa Biota-Savarta i Ampere'a. * Prawo Faradaya indukcji e-m. Reguła Lenza. Prądnicza. * Prąd zmienny w obwodzie RLC. * Prąd przesunięcia. Równania Maxwella. Fala e-m i jej właściwości; * Pola elektryczne i magnetyczne w materii. Polaryzacja dielektryka. Diamagnetyki, paramagnetyki, ferromagnetyki. * Nadprzewodnictwo.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	51.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Podstawowy podręcznik: Dawid Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy Fizyki, tom 3, PWN, Warszawa 2006. Władysław Bogusz, Jerzy Garbarczyk i Franciszek Krok, Podstawy fizyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010. Zygmunt Kleszczewski, Fizyka Klasyczna. Skrypt Politechniki Śląskiej. Władysław Tomaszewicz, Przemysław Ciesielski, Elektryczność i magnetyzm. http://www.mif.pg.gda.pl/kfze/wyklady/wyklady.html http://www.mif.pg.gda.pl/homepages/jasiu/stud/EiM/index.html	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Elektryczność i Magnetyzm - Moodle ID: 12652 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12652 Elektryczność i Magnetyzm - Moodle ID: 12652 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12652	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj prawo Gaussa dla pola elektrycznego i przykład jego zastosowania.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		