



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektrodynamika, PG_00037300						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Piotr Weber					
		prof. dr hab. Józef Sienkiewicz					
Formy zajęć i metody nauczania	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	Zrozumieć podstawy elektrodynamiki						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		Student potrafi używać odpowiednich narzędzi do rozwiązywania podstawowych problemów z zakresu elektrodynamiki.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczek, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.		Uporządkowana wiedza w zakresie podstaw elektrodynamiki.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Pole elektrostatyczne. Potencjał skalarny. Warunki brzegowe (elektrostatyka w próżni). Prawo Gaussa. Równanie Poissona, Laplace'a.</p> <p>Rozwinięcie multipołowe. Pole elektryczne w materii. Warunki brzegowe. Dielektryki anizotropowe. Stacjonarne pole magnetyczne w próżni.</p> <p>Prawo Ampere'a. Potencjał wektorowy, równanie Poissona. Prawo Biota-Savarta. Równanie ciągłości. Moment magnetyczny. Pole magnetyczne w materii. Warunki brzegowe. Magnetyki anizotropowe. Prawo indukcji elektromagnetycznej.</p> <p>Równania Maxwella. Potencjał pola elektromagnetycznego. Cechowanie potencjałów. Równanie d'Alemberta. Gęstość i strumień pola elektromagnetycznego.</p> <p>Wektor Poyntinga. Pęd pola e-m. Tensor napięć Maxwella. Fale e-m. Równanie falowe. Fala płaska w ośrodku jednorodnym i izotropowym.</p> <p>Monochromatyczna fala płaska. Polaryzacja. Płaska fala e-m w ośrodku przewodzącym. Odbicie i załamanie na granicy dwóch ośrodków.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	7. J.Turowski. Elektrodynamika techniczna. WNT	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagan	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Rozwinięcie multipołowe.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		