

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Szczególna teoria względności , PG_00182661						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Thomas Złosnik					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
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		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z rozwojem wyobrażeń o przestrzeni i czasie (z naciskiem położonym na koncepcje Newtona i Einsteina), przedstawienie aparatu matematycznego szczególnej teorii względności.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZL3_W01] ma zaawansowaną wiedzę w zakresie koncepcji, zasad i teorii fizycznych, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla fizyki, ale i dla innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata	Student zna, rozumie: – newtonowską koncepcję czasu i przestrzeni, – zasadę względności Galileusza, – niezmienniki transformacji Galileusza, – niezależność prędkości fal elektromagnetycznych od wyboru układu odniesienia, – einsteinowską koncepcję czasu i przestrzeni, – postulaty szczególnej teorii względności, – metrykę Minkowskiego, – czterowektorowy, – transformację Lorentza, – niezmienniki transformacji Lorentza, – zasadę równoważności.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[FIZL3_W06] zna i rozumie zasady mechaniki nierelatywistycznej lub relatywistycznej	Student zna, rozumie: – newtonowską koncepcję czasu i przestrzeni, – zasadę względności Galileusza, – niezmienniki transformacji Galileusza, – niezależność prędkości fal elektromagnetycznych od wyboru układu odniesienia, – einsteinowską koncepcję czasu i przestrzeni, – postulaty szczególnej teorii względności, – metrykę Minkowskiego, – czterowektorowy, – transformację Lorentza, – niezmienniki transformacji Lorentza, – zasadę równoważności.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
Treści przedmiotu	1. Układy odniesienia 2. Zasada względności Galileusza (czas i przestrzeń w fizyce klasycznej) 3. Teoria Maxwella (równanie falowe) 4. Zasada względności Galileusza a zjawiska elektromagnetyczne 5. Postulaty szczególnej teorii względności 6. Względność czasu i przestrzeni 7. Czasoprzestrzeń Minkowskiego 8. Transformacja Lorentza 9. Paradoksy STW 10. Kinematyka relatywistyczna (opis czterowektorowy) 11. Dynamika relatywistyczna (opis czterowektorowy) 12. Zasada równoważności		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	odpowiedź ustna	51.0%	20.0%
	kolokwium	51.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	W. A. Ugarow "Szczególna teoria względności", PWN warszawa 1985 D. J. Griffiths "Podstawy elektrodynamiki", Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2001 - E.F. Taylor, J.A. Wheeler "Fizyka czasoprzestrzeni", PWN Warszawa 1975 J. B. Hartle "Grawitacja. Wprowadzenie do ogólnej teorii Einsteina", Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego 2010 B. F. Schutz "Wstęp do ogólnej teorii względności", Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1995 R. Penrose "Droga do rzeczywistości", Prószyński Media 2011 A. Einstein "The Meaning of Relativity" 1923	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.