


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu				Kod ECTS				
Ogólna teoria względności				13.2.0475				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot								
Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki								
Studia								
wydział		kierunek		poziom		drugiego stopnia		
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki		Fizyka		forma		stacjonarne		
				moduł		wszystkie		
				specjalnościowy		wszystkie		
				specjalizacja		wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)								
dr hab. Piotr Gnaciński; dr hab. Tomasz Paterek								
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin						Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć						4		
Wykład, Ćw. audytoryjne						Przedmiot w wymiarze 30 h wykładu i 30 h ćwiczeń		
Sposób realizacji zajęć								
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej								
Liczba godzin								
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.								
Termin realizacji przedmiotu								
2021/2022 letni								
Status przedmiotu				Język wykładowy				
obowiązkowy				polski				
Metody dydaktyczne				Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne				
- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Dyskusja - Rozwiązywanie zadań - Wykład konwersatoryjny - Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną				Sposób zaliczenia				
				- Zaliczenie na ocenę - Egzamin				
				Formy zaliczenia				
				- egzamin ustny - kolokwium - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)				
				Podstawowe kryteria oceny				
				Zaliczenie kolokwium i zdanie egzaminu.				
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się								
zakładany efekt kształcenia	kolokwium	egzamin	mtd. dyd. 3	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
	Wiedza							
K_W01	x	x						
K_W04	x	x						
	Umiejętności							
K_U01	x	x						
K_U03	x	x						
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi								
A. Wymagania formalne								
brak								

B. Wymagania wstępne Znajomość elektodynamiki, mechaniki.	
Cele kształcenia Przedstawienie podstaw ogólnej teorii względności.	
Treści programowe Szczególna teoria względności. Czerowektory i mechanika relatywistyczna. Zakrzywiona czasoprzestrzeń. Obserwacje astronomiczne leżące u podstaw teorii względności. Równanie Einsteina. Kosmologia. Zastosowania teorii względności.	
Wykaz literatury J. B. Hartle "Grawitacja. Wprowadzenie do ogólnej teorii względności Einsteina" B. Schutz "Wstęp do ogólnej teorii względności" J. Foster, J.D. Nightingale "Ogólna teoria względności" M. Demiański "Astrofizyka relatywistyczna" W. A. Ugarow "Szczególna teoria względności"	
Kierunkowe efekty uczenia się K_W01 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie fizyki ogólnej oraz zaawansowaną z wybranego obszaru fizyki; zna historię rozwoju fizyki i jej znaczenie dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju społecznego K_W04 zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej K_U01 potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu K_U03 potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników	Wiedza Student zna: - historię rozwoju ogólnej teorii względności, - obserwacje astronomiczne leżące u podstaw sformułowania ogólnej teorii względności, - znaczenie matematyki w sformułowaniu ogólnej teorii względności.
	Umiejętności Student potrafi: - posługiwać się formalizmem matematycznym teorii względności, - wykorzystać formalizm teorii względności do opisu zjawisk czasoprzestrzennych, - wskazać wykorzystanie zjawisk opisanych przez teorię względności we współczesnych technologiach.
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt piotr.gnacinski@ug.edu.pl	