

Студијски програм: Докторске студије студијског програма Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Увод у теорију релативности			
Наставник: Радовановић С. Воја			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање напредних знања у области теорије релативности.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има напредна знања о теорији релативности. У могућности је да разуме апликације теорије на астрофизичке системе и користи се њеним решењима при решавању специфичних проблема у астрофизици.			
Садржај предмета: СПЕЦИЈАЛНА РЕЛАТИВНОСТ. Принцип релативности. Брзина простирања интеракције. Четворовектори: положај и импулс. Lorentz-ове трансформације. Принцип најмањег дејства, лагранжијан. Lagrange-еве јеначине кретања. Електродинамика. Електромагнетни потенцијали. Лагранжијан електромагнетног поља и коваријантни запис Maxwell-ових једначина. Градијентна инваријантност. Честица у електромагнетном пољу. ОПШТА РЕЛАТИВНОСТ. Честица у гравитационом пољу. Криволинијске координате, растојања и интервали времена. Метрика. Коваријантни извод, Christoffell-ови симболи. Лагранжијан честице у гравитационом пољу и једначине кретања. Гравитационо поље. Тензор кривине. Лагранжијан гравитационог поља. Тензор енергије-импулса. Einstein-ове једначине. Решења Einstein-ових једначина у вакууму. Сферно симетрично гравитационо поље. Њутновски лимес, опсервабилни ефекти опште теорије релативности. Schwarzschild-ово решење: хоризонт догађаја, црне рупе. гравитациони таласи. Космологија. Космолошки принцип. Friedmann-ова једначина. Инфлација.			
Литература: L. D. Landau, E. M. Lifšic, <i>Teorija polja</i> , Nauka, 1973. R. d'Inverno, <i>Introducing Einstein's relativity</i> , Clarendon Press, 1992. S. Weinberg, <i>Gravitation and Cosmology</i> , J. Wiley, 1972. C. W. Misner, K. S. Thorne, J. M. Wheeler, <i>Gravitation</i> , Freeman, 1973.			
Број часова активне наставе: 10		Теоријска настава: 4	Практична настава: 6
Методe извођења наставе: Фронтални, групни, СИР			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40		
семинар-и			