

NAZIV PREDMETA		Opća teorija relativnosti i kozmologija				
Kod	PMP400	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	doc.dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici	doc.dr. sc. Marko Kovač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja	25%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Kolegij upoznaje studente s osnovama kozmologije i kozmološkim modelima svemira. Na kraju kolegija od studenata se očekuje baratanje s FRW kozmologijom i GR jednadžbama, teorijom Velikog praska i generalnom hijerarhijskom slikom formacije tvari.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. osnove teorije relativnosti; 2. osnove fizikalne kozmologije; 3. kozmološki model Svemira. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni razvoj znanja o svemiru. 2. Pregled specijalne teorije relativnosti. 3. Osnovni principi opće teorije relativnosti, princip ekvivalencije, zakrivljeni prostori, metrika. 4. Tenzori u zakrivljenom prostoru, paralelni pomak. 5. Gibanje čestica u gravitacijskom polju, gravitacijski crveni pomak. 6. Einsteinova jednadžba. 7. Integral djelovanja za opću teoriju relativnosti. 8. Schwarzschildova metrika, crne rupe, tenzor energije i impulsa. 9. Eksperimentalni testovi opće teorije relativnosti. 10. Vrste materije (nerelativistička, radijacija, tamna energija i njene vrste), jednadžbe kontinuiteta za materiju i rješenja Friedmannovih jednadžbi za različite vrste materije. 11. Fazni prijelazi u ranom svemiru, primordijalna nukleosinteza, nastanak fotonskog i neutrinog pozadinskog zračenja. 12. Modeli inflacije (skalarno polje, modificirana gravitacija). 13. Rast nehomogenosti u pojedinim fazama evolucije svemira i uloga tamne materije. 14. Nelinearni rast nehomogenosti i nastanak kozmičkih struktura. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> domaće zadaće			
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Eksperimentalni rad	
	Usmeni ispit	1	Referat		Domaće zadaće	
	Seminarski rad		Esej			
	Kolokvij	1	Praktični rad			
	Pismeni ispit	1	Projekt			
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se iz dva dijela: 1. ocjena osobnog portfolija sa zadacima izrađenim tijekom školske godine (60%), te 2. ocjena završnog ispitnog projekta (40%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	[1] P. Coles and F. Lucchin, "Cosmology", John Wiley & Sons, LTD, 2002.			0		
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						