

2.13. Opis predmeta

NAZIV PREDMETA		Analiza podataka u fizici visokih energija				
Kod	PMP272	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama analize podataka u fizici visokih energija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stečeni ishodu učenja predmeta Uvod u fiziku elementarnih čestica.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati rad LHC eksperimenta; - osnove Standardnog modela elementarnih čestica; - objasniti tijek analize podataka te razlikovati pojmove signala i pozadine; - raditi u ROOT programskom paketu; - teoriju vjerojatnosti – frekvencionistička i Bayesian vjerojatnost; - objasniti Monte Carlo metodu; - objasniti načine interakcije čestica s materijom; - objasniti estimatore, likelihood, maximum likelihood i extended maximum likelihood metodu; - objasniti intervale pouzdanosti i demonstrirati poznavanje pronalaženja neodređenosti estimatora; - objasniti Neymann i Bayesian intervale pouzdanosti; - objasniti testiranje hipoteza i p-value. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. LHC fizika i Standardni model elementarnih čestica. 2. Analiza podataka u fizici visokih energija. 3. ROOT programski paket. 4. Vjerojatnost i statistika. 5. Monte Carlo metode u fizici visokih energija. 6. Distribucije i estimatori. 7. Likelihood, maximum likelihood i extended maksimum likelihood. 8. Intervali pouzdanosti i neodređenosti. 9. Testiranje hipoteza i p-value. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				

	<input type="checkbox"/> terenska nastava					
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi te uspješno odraditi sve vježbe na računalu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položiti dva kolokvija koja se sastoje od zadataka na računalu i pitanja iz teorije s uspjehom barem 50% iz svakog kolokvija ili položiti završni ispit s uspjehom barem 50%.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Statistical Data Analysis, Oxford Science Publications, 1st edition, Glen Cowan					
Dopunska literatura	Slideovi i bilješke s predavanja te CERN Twiki.					
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)						