

NAZIV PREDMETA		Analiza podataka u fizici visokih energija				
Kod	PMP272	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	doc.dr. sc. Toni Šćulac	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici	doc.dr. sc. Toni Šćulac	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta		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> <ol style="list-style-type: none"> 1. opisati rad LHC eksperimenta; 2. osnove Standardnog modela elementarnih čestica; 3. objasniti tijek analize podataka te razlikovati pojmove signala i pozadine; 4. raditi u ROOT programskom paketu; 5. teoriju vjerojatnosti – frekvencionistička i Bayesian vjerojatnost; 6. objasniti Monte Carlo metodu; 7. objasniti načine interakcije čestica s materijom; 8. objasniti estimatore, likelihood, maximum likelihood i extended maximum likelihood metodu; 9. objasniti intervale pouzdanosti i demonstrirati poznavanje pronalaženja neodređenosti estimatora; 10. objasniti Neymann i Bayesian intervale pouzdanosti; 11. 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 maximum 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"/> 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 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>):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Ekperimentalni rad	
	Usmeni ispit	1	Referat		Domaće zadaće	
	Seminarski rad		Esej			
	Kolokvij		Praktični rad	2		
	Pismeni ispit	1	Projekt			
Ocjenjivanje i vrednovanje 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	
	[1] Statistical Data Analysis, Oxford Science Publications, 1st edition, Glen Cowan.			0		
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)						