

NAZIV PREDMETA		Matematičke metode fizike I				
Kod	PMP107	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za korištenje metoda vektorske i tenzorske analize te vjerojatnosti i statistike u analizi i rješavanju fizikalnih problema.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje diferencijalnog i integralnog računa jedne varijable.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Razumijevanje fizikalne interpretacije diferencijalnih operatora. Sposobnost korištenja vektorske analize u pravokutnim i zakrivljenim koordinatama u formulaciji i rješavanju fizikalnih problema, prvenstveno iz mehanike i elektrodinamike.</p> <p>Osnovno znanje tenzorske analize.</p> <p>Ovladavanje najvažnijim pojmovima, konceptima i metodama iz područja vjerojatnosti i statistike.</p> <p>Razumijevanje i pravilna interpretacija podataka, te sposobnost izvođenja jednostavnih statističkih analiza.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Vektorska analiza. Gradijent. Divergencija. Rotacija. Vektorska integracija. Gaussov teorem. Stokesov teorem. Gaussov zakon i Poissonova jednadžba. Diracova delta funkcija. Vektorska analiza u zakrivljenim koordinatnim sustavima. Kružne cilindrične koordinate. Ortogonalne koordinate. Diferencijalni vektorski operatori. Sferične polarne koordinate. Uvod u tenzorsku analizu. Kontrakcija i direktni produkt. Pravilo kvocijenta. Elementi teorije vjerojatnosti: nasumični događaji, zavisnost i nezavisnost. Elementi statističkog zaključivanja: uzorci, binomna Poissonova, Gaussova i gama razdioba. Statistička ocjena parametara. Provjera statističkih hipoteza.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe.					
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje na nastavi.					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	<p>Pohađanje nastave: 1.5 ECTS</p> <p>Samostalni rad i ispit: 4.5 ECTS</p>					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. L. Vranješ Makrić, Skripta iz matematičkih metoda fizike I, 2009. 2. Prezentacija iz vjerojatnosti i statistike dostupne na moodle-u
Dopunska literatura	1. K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical methods for physics and engineering 2. H. J. Weber, G. B. Arfken, G. Arfken, Essential Mathematical Methods for Physicists, Academic Press, 2003.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- praćenje uspjeha studenata na kolokvijima i ispitima - praćenje razvoja studenata na predmetima koji slijede i poveznice s uspjehom ovog predmeta - ostale ankete studenata
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	