

NAZIV PREDMETA		Numerički programi za fizičare				
Kod	PMP072	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	1			
Suradnici	Petar Stipanović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	50%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljenost za uporabu Maxime. Osposobljenost za uporabu SciLaba.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnove fizike i matematike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta:</p> <p>1a) razviti kritički odnos prema ulazno-izlaznim podacima, odnosno ispravnosti i primjenjivosti modela fizikalnih sustava;</p> <p>te biti sposoban:</p> <p>2a) definirati osnovne objekte (funkcije, liste, matrice) koristeći Maximu i SciLab (alternative Mathematici i Matlabu);</p> <p>2b) primijeniti spomenute alate pri modeliranju klasičnih i kvantnih fizikalnih sustava u svrhu procjene njihovih dinamičkih i statičkih svojstava, npr. riješiti jednadžbe gibanja, svojstvene probleme iz kvantne mehanike, difuzijske jednadžbe, valne jednadžbe...;</p> <p>2c) prilagoditi algoritme za implementaciju u Maximi i SciLabu;</p> <p>2d) prezentirati numerička rješenja grafički.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>1. Maxima (8h)</p> <p>(1h) Uvod u Maximu (operatori, varijable, liste, kontrola toka, funkcije).</p> <p>(2h) Matrice. Svojstveni problemi iz kvantne fizike.</p> <p>(1h) Rješavanje algebarskih i transcendentnih jednadžbi iz opće fizike.</p> <p>(2h) Infinitesimalni račun (limesi, derivacije, integrali). Primjene u fizici.</p> <p>(2h) Obične diferencijalne jednadžbe. Primjene u fizici.</p> <p>2. SciLab (7h)</p> <p>(1h) Uvod u SciLab i njegove mogućnosti.</p> <p>(2h) Integrali i rješavanje diferencijalnih jednadžbi gibanja.</p> <p>(2h) Matrice (operacije s matricama, svojstveni vektori i svojstvene vrijednosti).</p> <p>(2h) Parcijalne diferencijalne jednadžbe (difuzijska, valna ...).</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice * vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		* samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			

Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na satu, izrada zadataka na satu, izrada zadataka kod kuće.					
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	0.5	Istraživanje		Praktični rad	0.5
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra prati se studentov rad na računalu. Iz Maxime (50%) i SciLaba (50%) ispit se polaže odvojeno (2 komponente) na računalu za vrijeme kolokvija ili ispitnog roka. Konačna se ocjena formira prema sljedećoj listi: [50,60>% = dovoljan (2) [60,75>% = dobar (3) [75,90>% = vrlo dobar (4) [90,100]% = izvrstan (5)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Upute koje dolaze uz programske pakete Maxima i Scilab.					program
Dopunska literatura	1) Maxima Documentation, URL: http://maxima.sourceforge.net/documentation.html 2) SciLab Documentation, URL: https://www.scilab.org/resources/documentation					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	1) Nastavnici, koji predaju druge slične predmete, surađuju i zajednički vode brigu o kvaliteti nastave. 2) Studenti putem web aplikacije mogu slati anonimne komentare vezane uz način izvođenja nastave. 3) Statistika ispitnih rezultata. 4) Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete pri kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						