

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Drugi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	KOMPJUTACIONA FIZIKA II			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PCS8612	II	OBAVEZNI	6	2+2
Nosilac programa	Prof. dr. Senad Odžak			
Cilj i ishodi učenja	Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim numeričkim metodama te ih osposobiti za praktičnu primjenu računara u modeliranju i analizi fizikalnih sistema i procesa. Očekuje se da će studenti usvojiti temeljno razumijevanje numeričkih metoda, primjeniti ih u rješavanju složenih fizikalnih problema te razviti vještine kritičkog razmišljanja i analitičkog pristupa u ovom kontekstu. Očekuje se da će usvojeno znanje poslužiti kao osnova za daljnje akademsko usavršavanje i istraživanje u području fizike.			
Sadržaj predmeta				
Uvod. Skupovi, vektori, matrice i linearne transformacije. Rješavanje sistema linearnih jednačina. Vlastite vrijednosti i vlastiti vektori. QR metod. Metod najmanjih kvadrata. Interpolacija. Rješavanje transcendentnih jednačina. Numeričko diferenciranje. Numeričko integriranje. Obične diferencijalne jednačine (ODE) – problemi sa početnim vrijednostima. ODE – problemi sa graničnim vrijednostima. Fourier transformacije. Brza Fourier transformacija (FFT). Procesiranje i analiza podataka. Machine learning.				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	75	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	70	Test I	50	
Pisani radovi	0	Test II	50	
Ostalo	5			
Ukupno	150			
		Ukupno	100	
Literatura				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kong, Qingkai, Timmy Siau, and Alexandre Bayen. <i>Python programming and numerical methods: A guide for engineers and scientists</i>. Academic Press, 2020. 2. Johansson, Robert. <i>Numerical Python: Scientific Computing and Data Science Applications with Numpy, SciPy and Matplotlib</i>, Apress, Berkeley, CA, 2019. 3. Landau, Rubin H., Manuel J. Páez, and Cristian C. Bordeianu. <i>Computational physics: Problem solving with Python</i>. John Wiley & Sons, 2015. 				
Napomene				
Za postizanje uspješnog rezultata na ispitu potrebno je ostvariti minimalno 55% bodova za svaki oblik provjere znanja. Ispiti su praktične prirode te zahtijevaju rješavanje konkretnih fizikalnih problema koristeći računar.				