

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Drugi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	KOMPJUTACIONA FIZIKA I			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PCS7612	I	OBAVEZNI	6	2+2
Nosilac programa	Prof. dr. Senad Odžak			
Cilj i ishodi učenja	<p>Predmet ima za cilj osposobiti studente u osnovama programiranja kroz jezik Python i integrirati tu vještinu u rješavanje problema iz fizike. Studenti će razviti temeljno razumijevanje programiranja, usvojiti koncepte Pythona te ih primijeniti na različite fizikalne scenarije. Očekuje se da će steći sposobnost analize fizikalnih problema i implementacije programskih rješenja korištenjem Pythona. Cilj je potaknuti samostalnost, kreativnost te kritičko razmišljanje kod studenata kako bi mogli primijeniti stečena znanja u širem kontekstu akademskog i istraživačkog rada. Očekuje se da će usvojeno znanje poslužiti kao osnova za daljnje akademsko usavršavanje i istraživanje u području fizike.</p>			
Sadržaj predmeta				
<p>Markdown. Uvod u Python. Instalacija paketa. Logički izrazi i operatori. Varijable i osnovni tipovi podataka u Pythonu. Funkcije i grananje. For i While petlje. Rekurzija. Simboličko računanje u Pythonu. Objektno orjentisano programiranje (OOP). Kompleksnost algoritama. Reprezentacija brojeva. Greške, dobre programerske prakse i debugging. Čitanje i upis podataka. Vizualizacija podataka. Paralelizacija.</p>				
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"> <li>Kong, Qingkai, Timmy Siau, and Alexandre Bayen. <i>Python programming and numerical methods: A guide for engineers and scientists</i>. Academic Press, 2020.</li> <li>Johansson, Robert. <i>Numerical Python: Scientific Computing and Data Science Applications with Numpy, SciPy and Matplotlib</i>, Apress, Berkeley, CA, 2019.</li> <li>Landau, Rubin H., Manuel J. Páez, and Cristian C. Bordeianu. <i>Computational physics: Problem solving with Python</i>. John Wiley &amp; Sons, 2015.</li> </ol>				
Napomene				
<p>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.</p>				