

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Prvi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	ODABRANA POGLAVLJA SAVREMENE FIZIKE I			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PTH5712	V	OBAVEZNI	7	3+3
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	<p>Cilj predmeta je da studenti dobiju temeljna znanja o modernoj fizici (fizici 20. vijeka), njenim postulatima, rezultatima i primjenama, konkretno iz oblasti specijalne teorije relativnosti i kvantne mehanike.</p> <p>Očekuje se da će student koji položi predmet biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretira osnovne principe teorije relativnosti i kvantne mehanike; - izvodi i primjenjuje Lorentzove transformacije; -rješava Schrödingerovu jednačinu za slučaj potencijalne jame, harmonijskog oscilatora i atoma vodika; -rješava računске zadatke iz teorije relativnosti i kvantne mehanike; 			
Sadržaj predmeta				
<p>Uvod u teoriju relativnosti. Galilejeve transformacije. Eksperimentalne osnove specijalne teorije relativnosti. Postulati specijalne teorije relativnosti i njihove direktne posljedice. Lorentzove transformacije. Posljedice Lorentzovih transformacija. Kontrakcija dužina i dilatacija vremena. Zakon slaganja brzina. Relativistička dinamika materijalne tačke. Masa, energija i impuls u teoriji relativnosti. Osnovi kvantne fizike. Jednodimenzionalna Schrödingerova jednačina. Potencijalna jama. Očekivane vrijednosti operatora. Harmonijski oscilator. Refleksija i transmisija talasa. Trodimenzionalna Schrödingerova jednačina. Kvantizacija ugaonog momenta. Atom vodika. Spin.</p>				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	90	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	85	Parcijalni ispiti	50	
Ukupno	175	Završni ispit	50	
		Ukupno	100	
Literatura				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilješke sa predavanja 2. Paul A. Tipler, Ralph A. Llewellyn, <i>Modern physics</i>, W. H. Freeman and Company, New York, 2012 3. R. A. Serway, C. J. Moses, C. A. Moyer, <i>Modern Physics</i>, Thomson Learning, Belmont, 2005 4. D. Halliday, R. Resnick, <i>Modern Physics</i>, Wiley, Hoboken, NJ, 2010. 				
Napomene				