

NAZIV PREDMETA		Moderna fizika				
Kod	PMP008	Godina studija	PDS-2 PDS-2			
Nositelj/i predmeta	izv. prof.dr. sc. Željana Bonačić Lošić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici	Josipa Šćurla izv. prof.dr. sc. Željana Bonačić Lošić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	5	30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti glavne koncepte moderne fizike i moći objasniti te koncepte drugima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni ispiti iz Opće fizike II i Matematike II.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izložiti povijesni razvoj ideje o strukturi atoma.</li> <li>2. Rastumačiti nužnost zamjene determinističkog opisa prirode s probabilističkim.</li> <li>3. Objasniti i primijeniti osnovne koncepte i principe kvantne fizike u rješavanju jednostavnih problema: Schrödingerovu jednadžbu, valnu funkciju i njenu fizikalnu interpretaciju, spin i Paulijev princip isključenja.</li> <li>4. Riješiti Schroedingerovu jednadžbu u jednostavnim slučajevima (npr. slobodna čestica, čestica u kvadratnoj jami u različitim dimenzijama).</li> <li>5. Opisati strukture jezgre.</li> <li>6. Opisati princip rada nuklearnih reaktora.</li> <li>7. Izložiti osnovne koncepte fizike elementarnih čestica i kozmologije.</li> </ol>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>(10h) Rutherfordova raspršenja i Rutherfordov model atoma.  (5h) Planckov zakon zračenja crnog tijela.  (4h) Bohrov model atoma vodika.  (1h) Franck- Hertzov eksperiment.  (3h) Fotoelektrični efekt.  (2h) Comptonovo raspršenje.  (2h) De Broglieva hipoteza o valovima materije.  (1h) Davisson - Germerov eksperiment.  (1h) Bohrov princip komplementarnosti i Heisenbergove relacije neodređenosti.  (10h) Schroedingerova valna mehanika.  (3h) Tunel efekt.  (1h) Harmonički oscilator.  (5h) Atom vodika.  (4h) Stern - Gerlachov eksperiment.  (1h) Spin.  (2h) Spektar x-zraka.  (2h) Atomske jezgre.  (2h) Radioaktivnost.  (1h) Modeli jezgara.  (1h) Fisija.  (1h) Nuklearni reaktori.  (1h) Fuzija.  (1h) Kontrolirana termonuklearna fuzija.  (4h) Elementarne čestice. Hadroni. Leptoni. Stranost. Kvarkovi, barioni i mesoni. (4h) Temeljne sile i njihovi medijatori.  (2h) Širenje svemira.  (2h) Pozadinsko zračenje.  (4h) Tamna tvar. Veliki prasak i nastanak svemira.</p>					

Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> domaće zadaće				
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima, vježbama i seminarima, te aktivno sudjelovanje u njima.					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave		Istraživanje		Eksperimentalni rad	
	Usmeni ispit	2	Referat		Domaće zadaće	
	Seminarski rad	1	Esej			
	Kolokvij		Praktični rad			
	Pismeni ispit	2	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji. Pismeni ispit. Seminar. Usmeni ispit koji može obuhvaćati cjelokupno gradivo ili pojedine dijelove					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>		<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>		
	[1] R. A. Serway, C.J. Moses and C. A. Moyer, Modern Physics, Thomson, Brook/Cole, 2005		0			
	[2] P. Županović i Ž. Bonačić Lošić: Predavanja iz Moderne fizike, skripta za internu uporabu		0			
Dopunska literatura	D. Halliday, R. Resnick and J.Walker, Fundamentals of Physics. John Wiley, New York 2001.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje aktivnosti studenata na predavanjima, vježbama i seminarima, te izlaženja na kolokvije i izlaganja kratkih seminarskih radova. Završni ispit. Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						