

		Naziv predmeta: VIŠI KURS FIZIKE ELEMENTARNIH ČESTICA I		
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
(vidi napomenu)	Izborni	I	5	4P+0V

Studijski programi za koje se organizuje : Akademske magistarske studije na studijskom program Fizika. Studije traju dva semestra i nose ukupno 60 ECTS kredita.	
Uslovljenost drugim predmetima: Završene specijalističke studije (ili četvorogodišnje studije) fizike. Položen ispit iz fizike čestica na osnovnim ili specijalističkim studijama.	
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz kvantne teorije polja koja će omogućiti razumijevanje i detaljno izračunavanje relevantnih veličina u fizici čestica. Unapređenje stečenog znanja iz fizike čestica na osnovnim i specijalističkim studijama i priprema studenta za istraživanja u ovoj oblasti fizike.	
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će moći da: 1. Razumije osnovne elemente kvantne teorije polja; 2. Primjeni Fejnmanova pravila i izračuna amplitude prelaza i presjeka elementarnih procesa u kvantnoj elektrodinamici i hromodinamici; 3. Razumije partonsku strukturu hadrona; 4. Samostalno analizira i testira dobijene rezultate i nalazi potencijalne greške; 5. Samostalno nadgrađuje svoje znanje i zna kako da traži i dođe do potrebnih informacija.	
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Nataša Raičević i prof. dr Predrag Miranović	
Metod nastave i savladavanja gradiva: Konsultacije, samostalno učenje i seminarski radovi.	
Sadržaj predmeta:	
Pripremne nedjelje I nedjelja II nedjelja III nedjelja IV nedjelja V nedjelja VI nedjelja VII nedjelja VIII nedjelja IX nedjelja X nedjelja XI nedjelja XII nedjelja XIII nedjelja XIV nedjelja XV nedjelja XVI nedjelja Završna nedjelja XVIII-XXI nedjelja	Priprema i upis semestra Dirakova jednačina.. Foton. Lorencov uslov. Lagranžijani u kvantnoj teoriji polja. Jang-Millsova teorija. Fejnmanova pravila. Spontano narušenje simetrije. Mehanizam Higsa. Kolokvijum. Fermijevo zlatno pravilo za raspade i rasijanja. Fejnmanova pravila u kvantnoj elektrodinamici. Detaljno računanje presjeka za elementarne procese u kvantnoj elektrodinamici. Produkcija hadrona u e+e- rasijanju. Elastično ep rasijanje. Neelastično ep rasijanje. Partonske raspodjele. Fejnmanova pravila u kvantnoj hromodinamici. Faktori boje. Interkcije kvarkova. Kvark-antikvark anihilacija. Asimptotska sloboda. Odbrana seminarskih radova. Završni ispit Ovjera semestra i upis ocjena Dopunska nastava i poravni ispitni rok
OPTEREĆENJE STUDENATA	
<u>Nedjeljno</u> 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 min Struktura: 4sata predavanja 2 sata i 40 min samostalnog rada, uključujući konsultacije	<u>U toku semestra</u> Nastava i završni ispit: (6sati i 40 minsati) x 16 = 106 sati i 40 min Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6sati 40 min sati) = 13sati 20 min Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 45 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 225 sati) Struktura opterećenja: 106sati 40 min. (Nastava)+13 sati 20 min(Priprema)+30 sati (Dopunski rad)
Student je obavezan da uradi dva seminarska rada, polaže kolokvijum i završni ispit.	
Literatura: 1. D. Griffiths, Introduction to Elementary Particles, Wiley, 2008 (1987) . 2. M. Thomson, Modern Particle physics, Cambridge University Press 2013.	
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: - Kolokvijum – 40 bodova - Seminarski radovi – 20 bodova - Završni ispit - 40 bodova	
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Nataša Raičević i prof. dr Predrag Miranović	