

	Naziv predmeta: FIZIKA ELEMENTARNIH ČESTICA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
<i>(vidi napomenu)</i>	Obavezan	I	6	3P+2V

Studijski programi za koje se organizuje : Akademski master studijski program Fizika na Prirodno-matematičkom fakultetu.	
Uslovljenost drugim predmetima: Nema.	
Ciljevi izučavanja predmeta: Cilj predmeta je da se student upozna sa fenomenima iz fizike visokih energija, osobinama elementarnih čestica i fundamentalnim interakcijama. Nakon učenja ovog predmeta student će bolje razumjeti fundamentalnu strukturu materije i fizičku pozadinu fundamentalnih interakcija između elementarnih čestica. Ovaj predmet daje solidnu osnovu za nastavak obrazovanja u ovoj oblasti fizike.	
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će moći da: 1. objasni osnove Standardnog modela; 2. objasni interakciju čestica sa materijom i detekciju čestica; 3. opiše osnovne procese izvan Standardnog modela; 4. povezuje eksperimentalne rezultate sa teorijom; 5. upotrebljava naučnu i stručnu literaturu iz ove oblasti fizike.	
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Nataša Raičević	
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, konsultacije, domaći zadaci, seminarski rad, kolokvijum, završni ispit.	
Sadržaj predmeta: (Nazivi metodskih jedinica, kontrolnih testova, kolokvijuma i završnog ispita po nedjeljama u toku semestra)	
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra
I nedjelja	Uvod. Osnovni pojmovi i u fizici čestica. Jedinice i dimenzije. Čestice i fundamentalne interakcije.
II nedjelja	Relativistička kinematika: kvadri-vektori, laboratorijski i sistem centra mase, Mandelštalmove promjenljive.
III nedjelja	Relativistička formulacija Fermijevog Zlatnog pravila za raspade i rasijanja. Uvod u Fejnmanove dijagrame.
IV nedjelja	Leptoni i slabe interakcije. Kvarkovi i hadroni.
V nedjelja	Akceleratori čestica. Interakcija čestica sa materijom.
VI nedjelja	Detektori čestica.
VII nedjelja	Kontinualne prostorno-vremenske simetrije. Spin čestice.
VIII nedjelja	Parnost. Konjugacija naelektrisanja. Kvark model.
IX nedjelja	Kolokvijum. Izospin. Najlakši hadroni.
X nedjelja	Mase hadrona. Magnetni momenti bariona. Boja.
XI nedjelja	Kvarkonijumska stanja i spektroskopija teških mezona. Jaka interakcija i KHD.
XII nedjelja	Elektromagnetna interakcija kvarkova. Kvar-miksing šema.
XIII nedjelja	Elektroslaba interakcija. Identifikacija i detekcija Higs bozona.
XIV nedjelja	Slabe interakcije i diskretne simetrije: C, P, CP i CPT.
XV nedjelja	Popravni kolokvijum. Fizika izvan Standardnog modela. Otvorena pitanja u fizici čestica.
XVI nedjelja	Završni ispit
Završna nedjelja	Ovjera semestra i upis ocjena
XVIII-XXI nedjelja	Dopunska nastava i poravni ispitni rok
OPTEREĆENJE STUDENATA	
nedjeljno BROJ SATI=6 kredita x 40/30 = 8 sati	u semestru UKUPNO SATI ZA PREDMET U SEMESTRU=6 kredita x30 = 180 sati
STRUKTURA: - 3 časa predavanja, - 2 časa računskih vježbi, - 3 sata samostalnog rada, uključujući konultacije	- BROJ SATI ZA NASTAVU I ZAVRŠNI ISPIT - 128 sati - BROJ SATI ZA PRIPREMU I OVJERU SEMESTRA - 16 sati - BROJ SATI PRIPREME ZA POPRAVNI ISPITNI ROK, UKLJUČUJUĆI POLAGANJE ISPITA U POPRAVNOM ISPITNOM ROKU - do36 sati Struktura opterećenja: 128 sati. (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)
Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu, rade i predaju domaće zadatke, rade kolokvijum i završni ispit.	
Literatura: 1. B. R. Martin and G. Shaw, Particle Physics, Wiley, 2008. 2. D. Griffiths, Introduction to Elementary Particles, Wiley, 2008. 3. M. Thomson, Modern Particle physics, Cambridge University Press, 2013.	
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Studenti za domaće zadatke mogu dobiti najviše 10 poena, na kolokvijumu mogu dobiti najviše 34 poena, na seminarskom najviše 6 poena i na završnom ispitu najviše 50 poena. Položio je svako ko sakupi najmanje 51 poen.	
Posebnu naznaku za predmet: U slučaju da je to potrebno, nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.	
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Nataša Raičević	
Napomena: Dodatne informacije o predmetu na http://nastava.ucg.ac.me/	