

Prirodno-matematički fakultet / FIZIKA / FIZIKA ELEMENTARNIH ČESTICA

Naziv predmeta:	FIZIKA ELEMENTARNIH ČESTICA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12096	Obavezan	1	6	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	FIZIKA			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je da se student upozna sa fenomenima iz fizike visokih energija, osobinama elementarnih čestica i fundamentalnih interakcija između njih. Nakon savladanog gradiva 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. povezuje eksperimentalne rezultate sa teorijom; 3. upotrebljava naučnu i stručnu literaturu iz ove oblasti fizike.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Nataša Raičević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije, domaći zadaci, seminarski rad, kolokvijum, završni ispit.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Osnovni pojmovi i u fizici čestica. Jedinice i dimenzije. Čestice i fundamentalne interakcije.			
I nedjelja, vježbe	Zadaci iz uvodnog dijela.			
II nedjelja, pred.	Relativistička mehanika.			
II nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
III nedjelja, pred.	Relativistička formulacija Fermijevog Zlatnog pravila za raspade i rasijanja.			
III nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
IV nedjelja, pred.	Antčestice. Uvod u Fejnmanove dijagrame. Razmjena čestica.			
IV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
V nedjelja, pred.	Leptoni i slaba interakcija			
V nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
VI nedjelja, pred.	Kvarkovi i hadroni			
VI nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
VII nedjelja, pred.	Akceleratori čestica. Interakcija čestica sa materijom.			
VII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
VIII nedjelja, pred.	Detektori čestica			
VIII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
IX nedjelja, pred.	Kolokvijum.			
IX nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
X nedjelja, pred.	Prostorno-vremenske simetrije			
X nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
XI nedjelja, pred.	Kvark model			
XI nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
XII nedjelja, pred.	KHD, džetovi i gluoni			
XII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
XIII nedjelja, pred.	Slabe interakcije: kvarkovi i leptoni			
XIII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
XIV nedjelja, pred.	Slabe interakcije: elektroslabo ujedinjenje			

XIV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnjih predavanja.					
XV nedjelja, pred.	Diskretne simetrije: C, P, CP i CPT. Izvan Standardnog modela (opciono).					
XV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnjih predavanja.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu, rade i predaju domaće zadatke, rade kolokvijum i završni ispit.			
Konsultacije			Kabinet 112 Ponedjeljak: 14:00h Četvrtak: 14:00 Konsultacije se mogu zakazati i mejlom (natasar@ucg.ac.me)			
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 39 poena, na seminarskom najviše 5 poena i na završnom ispitu najviše 46 poena. Položio je svako ko sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena