

Podgorica, **21 SEP 2018** 20. god.

Naziv predmeta:		Eksperimentalne metode u Fizici visokih energija		
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Izborni	I	10	4P+0V

Studijski programi za koje se organizuje : Doktorske studije na studijskom programu Fizika, (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita).

Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.

Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa elementima fizike neophodnih za razumevanje karakteristika akceleratora u cilju pripreme za istraživački rad u fizici visokih energija. Priprema studenata za istraživački rad sa detektorima u fizici visokih energija.

Ishodi izučavanja predmeta: Sticanje operativnog znanja studenata o akceleratorskoj fizici i detektorima i poznavanje performansi akceleratora i detektora sa posebnim naglaskom na velike akceleratorne komplekse i višeslojne detektore u fizici visokih energija. Studenti su osposobljeni za rad u istraživačkim kolaboracijama u fizici visokih energija.

Ime i prezime nastavnika i saradnika:

profesor dr Ivana Pićurić – nastavnik

Metod nastave i savladanja gradiva: Konsultacije, samostalno učenje i seminarski rad.

PLAN RADA

Pripremna nedjelja	
I nedjelja	Akceleratori visokih energija. Linearni akcelerator. Cirkularni akceleratori, sinhrotroni.
II nedjelja	Stabilnost snopa, fokusiranje. Elektronski sinhrotroni. Colliding beam akceleratori. Hladjenje u proton antiproton sudaračima. Kompleksi akceleratora.
III nedjelja	Interakcija naelektrisanih čestica sa materijom. Interakcija neutralnih čestica sa materijom. Interakcija elektromagnetnog zračenja sa materijom.
IV nedjelja	Osnovne karakteristike detektora čestica.
V nedjelja	Jonizacioni detektori.
VI nedjelja	Kolokvijum.
VII nedjelja	Scintilacioni detektori.
VIII nedjelja	Fotomultiplikatori.
IX nedjelja	Poluprovodnički detektori.
X nedjelja	Osnovi detektorske elektronike.
XI nedjelja	Komputerski kontrolisana elektronika CAMAC.
XII nedjelja	Osnovi obrade eksperimentalnih podataka dobijenih iz detektora.
XIII nedjelja	Principi rada kompleksnih detektorskih sistema u fizici visokih energija.
XIV nedjelja	Obrana seminarskih radova.
XV nedjelja	Popravni kolokvijum.
XVI nedjelja	Završni ispit
XVII-	Ovjera semestra i upis ocjena
XVIII-XXI-	Dopunska nastava i popravni ispitni rok

Student je obavezan da:

- održi jedno javno predavanje iz fizike čestica za učenike, nastavnike, profesore ili naučnike;
- uradi seminarski rad iz teme vezane za buduća istraživanja;
- polaže kolokvijum i/ili završni ispit.

Opterećenje studenta u časovima:

<u>Nedjeljno</u>	<u>u semestru</u>
4 kredita x 40/30 = 13 sati i 20 minuta	Nastava i završni ispit: (13 sati 20 min) x 16 = 213 sati i 20 min
Predavanja: 4 sata	Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera prije početka semestra): 2 x (13 sati 20 min) = 26 sati i 40 min
Ostale nastavne aktivnosti:	Ukupno opterećenje za predmet 10x30 = 300 sati
Individualni rad studenata: 9 sati i 20 min	Struktura opterećenja: 213 h 20 min (Nastava) + 26 h 40 min (Priprema) + 60 sati (Dopunski rad)

Literatura: William R. Leo *Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments*
D. Perkins: *Introduction to High Energy Physics*

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:

Javna prezentacija - 30 poena.

Seminarski rad - 30 poena.

Kolokvijum i završni ispit - 40 poena.

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Ivana Pićurić