

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Fizika elementarnih čestica

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

Fizika/Edukacija u Fizici, Primijenjena fizika

12. Odgovorni nastavnik:

13. E-mail nastavnika:

14. Web stranica:**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

- Dati pregled istraživanja u fizici elementarnih čestica.
- Izložiti teorijske osnove fizike elementarnih čestica.
- Dati pregled eksperimentalnih metoda, uređaja i mjernih instrumenata u fizici elementarnih čestica.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

- Prate kurseve elementarnih čestica na višem nivou, koji su bilo eksperimentalno bilo teorijski orijentirani
- Uspješno prate razvoj oblasti suvremene fizike koje koriste spoznaje iz fizike čestica.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Prikaz razvoja fizike elementarnih čestica. Interakcije elementarnih čestica i njihova svojstva. Standardni model elementarnih čestica. Leptoni, oscilacije neutrina. Kvantni brojevi pridruženi hadronima. Strane čestice, šarmantne čestice, teški mezoni. Struktura elementarnih čestica- Rutherfordovo i Mottovo raspršenje, form faktori nukleona. Duboko neelastično raspršenje elektrona- kvark parton model. Izospinska simetrija. P, C, CP i T simetrija i njihovo narušenje. Slabe interakcije- interakcije tipa struja - struja. Kvantna kromodinamika- osnovni pojmovi i ideje.

18. Metode učenja:

Na predavanjima će se izlagati gradivo predviđeno kursom na konceptualnom nivou uključujući određeni broj ilustrativnih primjera. Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima.

Na auditornim vježbama će se raditi zadaci koji će pratiti izloženo gradivo na predavanjima. Računsko rješavanje praktičnih fizičkih problema treba da doprinese boljem razumijevanju predenog gradiva na predavanjima. Studenti su obavezni da prisustvuju auditornim vježbama.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od računskih zadataka.

Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 25 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od računskih zadataka, svaki student može ostvariti maksimalno 25 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit.

Završni i popravni ispiti su usmeni.

Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 50 bodova.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 boda.

Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)
54-63	6
64-73	7
74-83	8
84-93	9
94-100	10

20. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze (PIO)		Završni ispit (ZI)	Cijeli ispit (PIO+ZI)
Kriterijumi	Broj bodova	Broj bodova	PIO=50 ZI =50 PIO+ZI = 100
Test I	25	50	
Test II	25		
Ukupno :	50		

21. Osnovna literatura:

1. D. Griffiths, Introduction to elementary particle physics, John Wiley, New York, 1987.
2. E. M. Henley, A. Garcia, Subatomic Physics, World Scientific, Singapore, 2007.
3. Web stranice FERMILABA, Brookhaven national Laboratory, SLAC, CERN.

22. Internet web reference:

FERMILAB: <http://www.fnal.gov/>
 Brookhaven national Laboratory: <https://www.bnl.gov/>
 SLAC: <https://www6.slac.stanford.edu/>
 CERN: <http://home.cern/>

23. U primjeni od akademske godine:

2018/19

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

26.4.2018.