

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Fizika atoma

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:

studenti I ciklusa odsjeka Fizika

8. Trajanje / semestar:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Fizika/Fizika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.Amela Kasić, docent

13. E-mail nastavnika:

amela.dedic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Primarni cilj ovog kursa je da student upozna i usvoji znanje o zakonima zračenja crnog tijela kao i o nastanku i građi atoma i modelima atoma. Studenti će kroz ovaj predmet steći znanje o kvantnim brojevima atoma, talasno-čestičnom dualizmu i ponašanju atoma u električnom i magnetnom polju i biti osposobljeni za razumijevanje osnovnih fenomena iz fizike atoma.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra studenti će biti osposobljeni da znaju građu atoma i upoznaju mogućnosti korištenja poznavanja građe i svojstva atoma za objašnjenje fizičkih pojava i zakonitosti. Studenti će steći znanje o kvantnim brojevima atoma, ponašanju atoma u električnom i magnetnom polju, te da između čestičnih i talasnih svojstava postoji kvantitativna veza.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Istorijski pregled razvoja atomske fizike. Zračenje crnog tijela. Kirchhoffov i Stefan-Boltzmannov zakon. Wienova i Rayleigh-Jeansova formula. Planckov zakon zračenja. Kvantovanje energije linearnog oscilatora. Kvantovanje momenta količine rotatora. Modeli atoma. Bohrova teorija atoma. Uračunavanje kretanja jezgra. Franck-Hertzov eksperiment. Sommerfeldova teorija eliptičkih putanja u atomu. Fotoelektrični efekat. Pritisak svjetlosti. Prostorno kvantovanje. Magnetski moment elektronske orbite. Bohrov magneton. Spin elektrona. Paulijev princip. Rendgensko zračenje. Comptonov efekat. Laseri. Talasna priroda čestice. Schrödingerova talasna jednačina. Atomi sa više elektrona. Atom u spoljašnjem magnetnom polju. Starkov efekat.

18. Metode učenja:

Predavanja i auditorne vježbe se izvode putem sljedećih metoda: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda samostalnog rada, konsultacije. Na predavanjima će se izlagati gradivo predviđeno planom i programom ovog predmeta. Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima. Na auditornim vježbama će se raditi zadaci koji će pratiti izloženo gradivo na predavanjima. Studenti su obavezni da prisustvuju auditornim vježbama.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja studenata obuhvata sljedeće metode: testovi (parcijalni ispiti) i završni ispit. U toku semestra studenti rade 2 testa, nakon svakih 22 odslušana sata predavanja. Svaki test se radi u pismenoj formi i nosi maksimalno 25 bodova. Svaki test sadrži zadatke i pitanja koji se odnose isključivo na predeno gradivo između testova. Završni ispit je u pismenoj formi, i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno ili dio gradiva, odnosno, prema dogovoru sa predmetnim nastavnikom. Na završnom ispitu student može maksimalno ostvariti 50 bodova. Ukupna ocjena se dobiva sabiranjem broja osvojenih bodova na parcijalnim ispitima i završnom ispitu. Da bi položio predmet student mora ostvariti minimalno 54 boda. U redovnim i popravnim ispitnim terminima student polaže završni ili integralni dio ispita. Integralni dio ispita obuhvata cjelokupno gradivo odslušano u toku kursa, i nosi ukupno 100 bodova.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita i utvrđuje se prema slijedećoj skali i uslovima:

Max bodova		
I parcijalni ispit	25	
II parcijalni ispit	25	
Završni ispit	50	
Ukupno:	100	54 (minimum bodova za prolaz)

21. Osnovna literatura:

Djeniže, S.: "Osnovi atomske, kvantne i molekulske fizike", Beograd, 2008.
Vučić, V., Ivanović, D.: "Atomska i nuklearna fizika (Fizika III)", Beograd, 1998
Stanić, B., Marković, M."Zbirka rešenih zadataka iz Atomske fizike", 1978.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

26.04.2018