

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Opšta fizika IV

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

OF IV

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

9

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema preduslova

7. Ograničenja pristupa:

Samo studenti koji su upisali II godinu.

8. Trajanje / semestar:

1

IV

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

4

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

Fizika/edukacija u fizici; primijenjena fizika

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Izet Gazdić

13. E-mail nastavnika:

izet.gazdic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni ciljevi Opšte fizike IV su da student znaju i razumiju nastanak elektromagnetskih oscilacija i njihovu veliku primjenu u nauci i tehnici, znaju objasniti i primijeniti optičke zakone, optičke instrumente, te da znaju talasnu i čestičnu teriju svjetlosti i njen dualizam. Jedan od osnovnih ciljeva je da studenti prošire svoje znanje iz optike, da nauče fizičke zakone i da znaju utvrditi uzročno-posledične veze kod ovih pojava. Da znaju uspostaviti kvantitativne relacije između relevantnih fizičkih veličina koje određuju te pojave, odnosno te zakone.

16. Ishodi učenja:

Na kraju kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:
razumiju nastanak elektromagnetskih oscilacija i njihovu veliku primjenu u nauci i tehnici, znaju objasniti i primijeniti optičke pojave, optičke zakone, optičke instrumente, te da znaju talasnu i čestičnu teriju svjetlosti i njen dualizam. Takođe, po oslušanom kursu studenti bi trebali da znaju analizirati različite fizičke probleme vezane za navedeno i uspješno rješavaju fizikalne zadatke.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Elektromagnetne oscilacije, Otvoreno izatvoreno osc. kolo, prigušene i neprigušene elektromagnetske oscilacije. Priroda i svojstva svjetlosti, Fotometrija, Fotometrijske veličine i njihove jedinice, Osvjetljenost, Osvjetljaj, Sjaj. Osnovni zakoni geometrijske optike, Princip prostiranja svjetlosti, Huygensov i Fermatov princip. Totalna refleksija svjetlosti, prelamanje svjetlosti kroz planparalelnu ploču, Prelamanje svjetlosti kroz prizmu. Ravna i sferna ogledala, Optička sočiva. Aberacije sočiva. Optički instrumenti, Oko, Lupa, Mikroskop, Dalekozori, Teleskopi. Interferencija svjetlosti. Fresnelova interferencija, Interferencija na tankim providnim listovima. Newtonovi prstenovi. Interferometrija. Michelsonov interferometar. Difrakcija svjetlosti. Fresnelove zone, Fresnelova Difrakcija na kružnom otvoru. Fraunhoferova difrakcija, Difrakcija svjetlosti na optičkoj rešetki. Polarizacija svjetlosti. Polarizacija svjetlosti odbijanjem, Brewsterov zakon, polarizacija dvojnim prelamanjem, polarizacija selektivnom totalnom refleksijom. Polarizacija selektivnom apsorpcijom. Polarizatori i analizatori, Fotoelastičnost, Polarimetri. Elektromagnetni spektar zračenja. Spektralni aparati. Infracrveno i ultraljubičasto zračenje. Rendgensko zračenje. Toplotno zračenje. Zakoni zračenja crnog tijela. Kirchhoffov zakon zračenja, Štefan-Boltzmanov zakon zračenja, Wienov zakon pomjeranja. Pirometri.

18. Metode učenja:

- Metod usmenog izlaganja,
- Metod pismenog izlaganja,
- Audio-vizuelni metod,
- metod razgovora,
- metod demonstracije,
- Interaktivni metod.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U toku semestra studenti rade 2 testa, Svaki test nosi maksimalno 25 bodova. Oba testa se rade u pismenoj formi. Svaki test sadrži zadatke i pitanja koji se odnose isključivo na pređeno gradivo između testova. Završni ispit je u pismenoj formi, i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno gradivo odslušano tokom kursa. Student treba da odgovori na postavljena pitanja i zadatke iz svake oblasti pređene u okviru kursa. Ukoliko student ne položi završni ispit upućuje se na popravni ispit, a ako student ne položi popravni ispit upućuje se na dodatni popravni ispit. Popravni i dodatni popravni ispit se polaže u pismenoj formi po istom principu kao i završni ispit.

20. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze (PIO)		Završni ispit (ZI)	Cijeli ispit (PIO+ZI)	
Broj bodova		Broj bodova	PIO :	50%
Test I	25	Test ZI 50 (25% zadaci+25% teorija)	ZI:	50%
Test II	25		PIO+ZI = 100%	
Ukupno :	50%			
Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)			
54-63	6			
64-73	7			
74-83	8			
84-93	9			
94-100	10			

21. Osnovna literatura:

1. A. Milojević: Talasna optika, Zavod za izdavanje udžbenika R. Srbije, Beograd, 1970.
2. G.S. Landsberg: Optika, Naučna knjiga, Beograd, 1967.
3. D. Ivanović, V. Vučić: Fizika II, III, Naučna knjiga, Beograd, 1983.
4. I. Gazdić, Fizika-odabrana poglavlja za tehničke fakultete, Ars grafika, Tuzla,
5. G. Dimić, Zbirka zadataka iz fizike.

22. Internet web reference:

sve reference koje sadrže nastavno gradivo predviđeno ovim kursom.

23. U primjeni od akademske godine:

2018/19

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

26.04.2018