

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FIZIKA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:**

da bi student pristupio završnom ispitu potrebno je da prethodno kolokvira laboratorijske vježbe

8. Trajanje / semestar:

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Proizvodno, energetsko mašinstvo i mehatronika

12. Odgovorni nastavnik:

Prof.dr.sc. Izet Gazdić

13. E-mail nastavnika:

izet.gazdic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Jedan od osnovnih ciljeva je da studenti prošire svoje znanje o osnovnim zakonima fizike iz oscilatornog i talasnog kretanja, optike i strukture atoma 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. Da razviju sposobnosti za samostalni i timski rad.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:
razumiju nastanak mehaničkih i 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. Takođe, po oslušanom kursu studenti bi trebali da znaju analizirati različite fizičke probleme vezane za navedeno i uspješno rješavaju fizikalne zadatke. Uspješno provjeravaju fizikalne zakone predviđene programom

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Predavanja obuhvataju 4 poglavlja:

1. Mehaničke oscilacije i talasi,
2. Optika,
3. Osnovi kvantne fizike,
4. Osnovi nuklearne fizike,

Na Auditornim vježbama rješavaju se računski zadaci iz navedenih poglavlja.

Predviđeno je da studenti na Laboratorijskim vježbama eksperimentalnom metodom urade sledeće vježbe:

1. Određivanje frekvencije izvora pomoću vazdušnog stuba,
2. Određivanje ubrzanja Zemljine teže pomoću matematičkog klatna,
3. Određivanje talasne dužine laserske svjetlosti pomoću optičke rešetke,
4. Određivanje Rydbergove konstante,
5. Određivanje Planckove konstante pomoću fotoelektričnog efekta,
6. Određivanje žižne daljine sočiva – direktan metod,
7. Određivanje žižne daljine sočiva – Besselov metod,
8. Određivanje elementarnog naelektrisanja elektrolizom bakar sulfata,
9. Određivanje koeficijenta apsorpcije γ – zraka pomoću GM brojača,
10. Provjeravanje zakona radioaktivnog raspada simulacijom na računaru.

18. Metode učenja:

Najznačnije metode učenja koje će se primjenjivati na ovom predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditorne vježbe (računsko rješavanje zadataka) uz primjenu logičko-matematičkog stila učenja i konkretnog stečenog znanja i iskustva,
- Laboratorijske vježbe, eksperimentalna izrada uz stalnu aktivnost promatranja i promišljanja, te stvaranja apstraktnih koncepata uz aktivno eksperimentisanje.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi parcijalni ispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i auditornih vježbi. Test se sastoji od računskih zadataka i teorijskih pitanja. Računski zadaci boduju se sa 10 bodova, a teorija takođe sa 10 bodova, tako da student na I parcijalnom ispitu može osvojiti 20 bodova. U posljednjoj sedmici semestra studenti pismeno polažu test (drugi parcijalni ispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Konceptija i način bodovanja ovog testa je ista kao i prvog, tako da student na II parcijalnom ispitu može osvojiti 20 bodova. Tokom semestra studentima se daju domaće zadaće (ukupno 5 zadaća). Svaka zadaća boduje se sa 1 bodom, odnosno, student na zadaćama može ostvariti maksimalno 5 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. Također, za kontinuiranu aktivnost na Laboratorijskim vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti od 0 do 5 bodova. Nakon eksperimentalno odrađene vježbe, svaka laboratoriska vježba se pojedinačno kolokvira. Završni ispit je usmeni. Pravo izlaska na završni ispit imaju studenti koji su kolokvirali Laboratorijske vježbe. Završni Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela (4 računski zadatka i 4 teorijska pitanja). Računski zadaci nose 25 bodova, a teorija takođe 25 bodova. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na Završnom ispitu je 50.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Obaveze studenta	Bodovi
Domaće zadaće	5
Laboratorijske vježbe	5
Prvi parcijalni ispit	20
Drugi parcijalni ispit	20
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50

21. Osnovna literatura:

1. I. Gazdić, Fizika-odabrana poglavlja za tehničke fakultete, Ars grafika, Tuzla, 2009
2. V. Vučić, D. Ivanović: Fizika I, II i III, Beograd 1998.
3. G. Dimić, I. Mitrinović, Zbirka zadataka iz fizike (D), 7 izdanje, Naučna knjiga, Beograd,1998

22. Internet web reference:

--

23. U primjeni od akademske godine:

2015/2016

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

01.06.2015
