

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FIZIKA I

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Studenti studijskog programa Hemija

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:

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

11. Odsjek / Studijski program:

Hemija/Hemija

12. Odgovorni nastavnik:

dr. sc. Amira Kasumović, vanredni profesor

13. E-mail nastavnika:

amira.kasumovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- sticanje temeljnih znanja iz oblasti mehanike, toplote i termodinamike
- osposobljavanje studenata za rješavanje konkretnih problema i zadataka iz mehanike, toplote i termodinamike
- upoznavanje sa načinima provjere fizikalnih zakonitosti iz oblasti mehanike, toplote i termodinamike
- provjeravanje izabranih fizikalnih zakonitosti putem eksperimentalne vježbe
- razvijanje vještina i sticanje kompetencija studenata za samostalno učenje

16. Ishodi učenja:

Po završetku nastave iz predmeta student će moći:

- definirati osnovne kinematičke/dinamičke pojmove kod kretanja materijalne tačke
- objasniti i primjenjivati Newtonove zakone dinamike
- objasniti i primjenjivati zakone očuvanja mehaničke energije i količine kretanja
- interpretirati i primjenjivati osnovne principe mehanike fluida
- definirati termodinamičke veličine i objasniti zakone termodinamike
- primijeniti stečena znanja iz područja mehanike, toplote i termodinamike na rješavanje konkretnih problema
- eksperimentalno provjeriti neke temeljne fizikalne zakone iz područja opće fizike

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Predmet i podjela fizike. Vektorske i skalarne veličine. Osnovni kinematički pojmovi. Brzina i ubrzanje. Jednoliko pravolinijsko kretanje. Jednako promjenjiva pravolinijska kretanja. Slobodan pad. Vertikalni hitac. Kružno kretanje. Ugaona brzina i ubrzanje. Jednako promjenjiva kružna kretanja. Dinamika translacionog kretanja. Sila i masa. Newtonovi zakoni mehanike. Impuls sile i količina kretanja. Zakon održanja količine kretanja. Rad i snaga. Energija. Zakon održanja energije. Trenje. Sudari. Zakon gravitacije. Gravitaciono polje. Rad u gravitacionom polju. Gravitaciona potencijalna energija. Gravitacioni potencijal i napon. Kosmičke brzine. Pascalov zakon. Hidrostatički pritisak. Potisak. Arhimedov zakon. Površinski napon. Kapilarne pojave. Strujanje fluida. Jednačina kontinuiteta. Bernoullijeva jednačina. Viskoznost. Otpor sredine. Stokesov zakon. Temperatura. Temperaturske skale. Količina toplote. Termičko širenje čvrstih i tečnih tijela. Gasni zakoni za idealne gasove. Opšta jednačina gasnog stanja. Van der Waalsova jednačina za realne gasove. Prvi zakon termodinamike. Spoljašnji rad gasa pri različitim procesima. Specifični toplotni kapacitet gasova. Adijabatska promjena stanja. Rad pri adijabatskom procesu. Kružni procesi. Drugi zakon termodinamike. Carnotov ciklus. Clausiusova nejednačina. U laboratoriji studenti rade odabrane vježbe koje prate sadržaj nastavnog predmeta.

18. Metode učenja:

Predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe se izvode upotrebom sljedećih nastavnih metoda: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda aktivnog učenja, metoda samostalnog rada, metoda demonstracije, metoda praktičnih radova, metoda laboratorijskog rada, konsultacije.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjeravanje znanja studenata se provodi sljedećim metodama: testovi - parcijalni ispiti, kolokvij iz laboratorijskih vježbi i završni ispit.

U toku semestra studenti rade 2 testa - parcijalni ispiti (7. i 14. sedmica nastave). Na svakom testu student može ostvariti maksimalno 20 bodova. Oba testa se rade u pismenoj formi i sadrže određeni broj pitanja i zadataka iz predenog gradiva. U sklopu predispitnih obaveza student kolokvira laboratorijske vježbe, koje su vrednovane sa maksimalno 10 bodova, putem pismenog kolokvija koji se organizuje u zadnjoj sedmici semestra. Ostvareni broj bodova na kolokviju iz laboratorijskih vježbi se, u slučaju da student ne položi ispit u tekućoj akademskoj godini, prenosi u narednu godinu, osim ako student ne zahtijeva ponovno polaganje kolokvija u narednoj godini. Uslov za dobivanje potpisa iz predmeta na kraju semestra su odrađene sve laboratorijske vježbe, prema planu rada. Završni ispit se polaže u pismenoj formi i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno gradivo ili dio gradiva predmeta, prema dogovoru sa predmetnim nastavnikom. Na završnom ispitu student može ostvariti maksimalno 50 bodova.

U redovnim i popravnim ispitnim terminima student polaže završni ispit ili integralni ispit (ako student nije zadovoljan ostvarenim brojem bodova na parcijalnim ispitima). Integralni ispit se sastoji iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno gradivo predmeta, pri čemu student na integralnom ispitu može ostvariti maksimalno 90 bodova. Da bi položio predmet student mora, nakon svih predviđenih oblika provjere znanja, ostvariti minimalno 54 boda.

20. Težinski faktor provjere:

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

	Max bodova	
I parcijalni ispit	20	
II parcijalni ispit	20	
LV kolokvij	10	
Završni ispit	50	
Ukupno:	100	54 (minimum bodova za prolaz)

21. Osnovna literatura:

1. Kasumović, A., Kasić, A., Osnove fizike I za studente hemije, OFF-SET Tuzla, 2016.
2. Cindro, N., Janjić, J., Bikit, I., Opšti kurs fizike I, Naučna knjiga, Beograd, 1989.
3. Kulišić, P., Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 2000.
4. Vučić, V., Ivanović, D., Fizika I, Naučna knjiga, Beograd, 1998.
6. Pavlović, B., Mihajlidi, T., Šašić, R., Fizika-praktikum za računski vežbanja, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 1991.

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

2018/19

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2018.