

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:

Predmet slušaju studenti studijskih programa odsjeka 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/Edukacija u hemiji i Primijenjena hemija

12. Odgovorni nastavnik:

dr. sc. Amira Kasumović, docent

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 translatornog 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.

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), nakon svakih 12 odslušanih sati predavanja (7. i 14. sedmica nastave). Svaki test nosi maksimalno 20 bodova. Oba testa se rade u pismenoj formi i sadrže određeni broj pitanja i zadataka iz pređenog gradiva. U sklopu predispitnih obaveza student je obavezan da kolokvira laboratorijske vježbe, koje su vrednovane sa maksimalno 10 bodova, putem pismenog kolokvija koji se organizuje u zadnjoj sedmici semestra. Završni ispit se polaže u pismenoj formi i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno gradivo odslušano tokom kursa. Ukoliko student nakon završnog ispita ne ostvari dovoljan broj bodova (minimum 54 boda), tj. ne položi ispit, upućuje se na popravni ispit. Ako student ni tada ne položi ispit upućuje se na dodatni popravni ispit. Popravni i dodatni popravni ispit se polaže u pismenoj formi po istom principu kao i završni ispit. 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.

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	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, u pripremi
2. Cindro, N., Janjić, J., Bikit, I., Opšti kurs fizike I, Naučna knjiga, Beograd, 1989.
2. Kulišić, P., Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 2000.
3. Vučić, V., Ivanović, D., Fizika I, Naučna knjiga, Beograd, 1998.
4. Dimić, G., Mitrinović, I., Zbirka zadataka iz fizike (D), Građevinska knjiga, Beograd, 1990.
5. Pavlović, B., Mihajlidi, T., Šašić, R., Fizika-praktikum za računski vežbanja, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 1991.
6. Kasumović, A., Fazlić, R., Praktikum laboratorijskih vježbi iz Fizike I, Harfograf, Tuzla, 2008.
7. Vučić, V., Osnovna mjerenja iz fizike, Naučna knjiga, Beograd, 1990.

22. Internet web reference:

(max. 687 karaktera)

23. U primjeni od akademske godine:

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: