

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FIZIKA TLA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Za studente odsjeka Agronomija

8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

2

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3			Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	1			Individualni rad: 80,62
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0			Ukupno: 125,62

10. Fakultet:

TEHNOLOŠKI FAKULTET

11. Odsjek / Studijski program :

Agronomija/Agronomija

12. Nosilac nastavnog programa:

dr. sc. Amira Kasumović, vanredni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

- sticanje temeljnih znanja iz oblasti opće fizike (mehanika, toplota, termodinamika, atomska i nuklearna fizika)
- sticanje temeljnih znanja o fizikalnim procesima u okolini, sa posebnim akcentom na tlo i atmosferu
- osposobljavanje studenata za rješavanje konkretnih problema/zadataka iz opće fizike, fizike tla i fizike atmosfere

- razvijanje vještina i sticanje kompetencija studenata za samostalno učenje
- osposobljavanje studenata za primjenu teorijskih znanja u praksi

14. Ishodi učenja:

Nakon odslušane nastave iz predmeta i izvršenih obaveza student će moći:

- razlikovati i određivati osnovne parametre fizičkog stanja tla
- definirati osnovne pojmove mehanike čvrstih i tečnih tijela
- interpretirati i primjenjivati osnovne principe mehanike fluida, termodinamike, atomske i nuklearne fizike
- navesti i analizirati fizikalne procese prisutne u tlu i atmosferi
- primijeniti različite fizičke metode i tehnike za ispitivanje osobina tla
- primijeniti stečena znanja na rješavanje konkretnih problema.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Predmet, podjela i značaj fizike. Fizičke veličine i jedinice. Vektorske i skalarne veličine. Značaj fizike tla, povezanost fizike tla sa drugim naukama. Tlo kao sistem. Osnovni parametri fizičkog stanja tla. Osnovni kinematički pojmovi. Pravolinijska i krivolinijska kretanja. Newtonovi zakoni mehanike. Impuls sile i količina kretanja. Zakon održanja količine kretanja. Energija. Zakon održanja energije. Pritisak u tečnosti. Sila potiska. Površinski napon i kapilarnost. Idealne tečnosti. Jednačina kontinuiteta. Bernoullijeva jednačina. Viskozne tečnosti. Newtonov i Poiseuilleov zakon. Stokesov zakon. Metoda sedimentacije. Stanja vode i kretanje vode u tlu. Temperatura i količina toplote. Opća jednačina gasnog stanja. Gasni procesi. Spoljašnji rad gasa. I i II zakon termodinamike. Fazni prelazi. Prenos toplote. Stanja vazduha u tlu. Vazdušne osobine tla. Vazdušni režim tla. Toplotne osobine tla. Izvori toplote u tlu. Prenos toplote kroz tlo. Temperatura tla. Planckov zakon zračenja. Fotoelektrični efekat. Comptonov efekat. Modeli atoma. Atomski spektri. Bohrov model atoma. Paulijev princip. Osnovne karakteristike molekula. Priroda i tipovi hemijskih veza u molekulima. Molekulski spektri. Luminescencija. Osnovne karakteristike atomskog jezgra. Radioaktivni raspad. Interakcija radioaktivnog zračenja sa materijom. Radioaktivnost zemljišta. TENORM. Struktura Zemljine atmosfere. Atmosfera kao idealni gas. Promjena pritiska i temperature sa visinom.

16. Metode učenja:

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

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjeravanje znanja studenata se provodi sljedećim metodama: testovi - parcijalni ispiti i završni ispit. U toku semestra studenti rade 2 testa - parcijalni ispiti (7. i 14. sedmica nastave ili prema dogovoru sa predmetnim nastavnikom). Oba testa se rade u pismenoj formi, a sadrže određeni broj pitanja i zadataka iz pređenog gradiva do/između testova. Na svakom testu student može ostvariti maksimalno 25 bodova. Da bi položio parcijalne ispite student treba ostvariti minimalno 16 bodova na oba testa zajedno. Završni ispit se polaže u pismenoj formi i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju dio gradiva koji nije bio zastupljen na parcijalnim ispitima. Na završnom ispitu student može ostvariti maksimalno 50 bodova. U redovnim i popravnim ispitnim terminima student polaže završni ispit i nepoloženi dio ispita.

18. 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 sljedećim uslovima:

	Max bodova
I parcijalni ispit	25
II parcijalni ispit	25
Završni ispit	50
Ukupno:	100

19. Obavezna literatura:

1. Gajić, B., Fizika zemljišta, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2006.
2. Kasumović, A., Kasić, A., Osnove fizike I za studente hemije, OFF-SET Tuzla, 2016.
3. Kasić A., Kasumović, A., Osnove fizike II za studente hemije, OFF-SET Tuzla, 2023.
4. Nastavni materijali

20. Dopunska literatura:

1. Hillel, D., Environmental soil physics, Academic Press, San Diego, SAD, 2004.

21. Internet web reference:

--

22. U primjeni od akademske godine:

2024/25.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

03.02.2026.
