

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FIZIKA TLA

## 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:

Za studente odsjeka Agronomija

## 8. Trajanje / semestar:

1

2

## 9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

## 10. Fakultet:

TEHNOLOŠKI FAKULTET

## 11. Odsjek / Studijski program:

Agronomija

## 12. Odgovorni nastavnik:

dr. sc. Amira Kasumović, vanredni profesor

## 13. E-mail nastavnika:

amira.kasumovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

--

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

- sticanje temeljnih znanja iz oblasti opće fizike (mekanika, 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

**16. 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

**17. 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. Energija. Zakoni održanja. 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.

**18. Metode učenja:**

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

**19. 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) nakon svakih 18 odslušanih sati predavanja (u principu 7. i 14. sedmica nastave). Oba testa se rade u pismenoj formi, a sadrže određeni broj pitanja i zadataka iz predenog gradiva. Završni ispit se polaže u pismenoj formi i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno gradivo ili dio gradiva, prema dogovoru sa predmetnim nastavnikom. U redovnim i popravnim ispitnim terminima student polaže završni ispit ili integralni ispit (ako student nije zadovoljan ostvarenim brojem bodova na parcijalnim ispitima).

**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 sljedećoj skali i uslovima:

	Max bodova	
I parcijalni ispit	25	
II parcijalni ispit	25	
Završni ispit	50	
Ukupno:	100	54 (minimum bodova za prolaz)

**21. Osnovna literatura:**

1. Gajić, B. (2006). Fizika zemljišta, Poljoprivredni fakultet, Beograd
2. Vučić, V., Ivanović, D. (1990) Fizika I, II, III, Naučna knjiga, Beograd
3. Hillel, D. (2004) Environmental soil physics, Academic Press, San Diego, SAD
4. Lal R., Shukla M.K. (2004) Principles of soil physics. Marcel Dekker, New York
5. Andrews, D. (2010) An introduction to atmospheric physics, Cambridge Univ.press
6. Dimić, G., Mitrović, I. (1990) Zbirka zadataka iz fizike (D), Građevinska knjiga, Beograd

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

2024/25

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

18.09.2024.