

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

INSTRUMENTALNE METODE

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

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

Predhodno odslušana predavanja i vježbe iz nastavnog predmeta: ANALITIČKA HEMIJA

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:** 1 4**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija, Prehrambena tehnologija

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sci. Amra Selimović, docent

**13. E-mail nastavnika:**

amra.selimovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.untz.tf

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Sticanje novih znanja vezanih za teoretske principe instrumentalnih metoda koje se koriste u kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi, te sticanje praktičnih vještina za korištenje nekih najznačajnijih instrumentalnih metoda, planiranje, postavljenje i izvođenje analize, kao i tumačenje rezultata analize.

**16. Ishodi učenja:**

Prepoznati i komentirati osnovne principe instrumentalnih metoda analize i principa rada instrumenata, te samostalno rješavati problema u praksi, počevši od izbora odgovarajuće analitičke metode, planiranja i izvođenja analize, do tumačenja dobivenih rezultata.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Upoznavanje sa nastavnim programom, upute za rad. Uvod. Podjela analitičkih metoda. Parametri analitičkog određivanja. Kalibracija. Elektroanalitičke metode (Potencimetrija, Elaktrogravimetrija, Kulometrija, Voltometrija). Termijske metode. Uvod u spektrometriju. Atomska spektrometrija (AAS,EAS,FAS). Molekulska spektrometrija (UV, vidljiva, IR). Spektroskopija X-zraka. Nuklearna magnetna rezonanca (H-NMR). Metode razdvajanja. Podjela i osnovni principi hromatografskih metoda. Hromatografske metode.

**18. Metode učenja:**

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, uz aktivno učešće studenata u diskusiji i tumačenju navedenih primjera.
- Eksperimentalne vježbe slijede odgovarajuće nastavne jedinice sa predavanja. Zbog toga je potrebno teoretske osnove predhodno proučiti, da bi se razumjelo izvođenje vježbe. Za svaku vježbu napisati izvještaj koji ne smije biti prepis dobivenog uputstva za rad, već treba da sadrži opis vlastitog rada, proračun i zaključke.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Provjera znanja će se vršiti putem dva kolokvija, dva parcijalna ispita i završnog ispita iz odgovarajućih nastavnih cjelina. Nakon prve trećine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od pitanja iz teorije. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Nakon druge trećine semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja iz ovog dijela semestra. Test se sastoji od pitanja iz teorije. Student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 30 bodova. Za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti maksimalno 30 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu završni ispit koji obuhvata preostalu obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od pitanja iz teorije. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na završnom ispitu je 20.

Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

**20. Težinski faktor provjere:**

1. Predispitne aktivnosti (19 do 30 bodova) i to: prisustvo na predavanjima (3-5 bodova); eksperimentalne vježbe (6-11 bodova); I kolokvij (5-7 bodova); II kolokvij (5-7 bodova).

2. Rezultati ispitnih obaveza (35 do 70 bodova) i to: I parcijalni (10-20 bodova); II parcijalni (15-30 bodova); završni ispit (10-20 bodova).

Ocjena se formira prema ukupnom broju bodova postignutom na predispitnim aktivnostima i rezultata ispitnih obaveza (min.  $19+35=54$  i max.  $30+70=100$ ), a prema usvojenim Pravilima za ocjenjivanje.

**21. Osnovna literatura:**

D.A.Skoog,F.J.Holler,T.A.Neiman(1992)Principles of Instrumental Analysis, SCP,Chicago.M.Kaštelan-Macan(2003) Kemijska analiza u sustavu kvalitete,ŠK,Zagreb.3.H.Pašalić(2013)Instrumentalne metode-opći principi,Off-set,Tuzla. Upute za vježbe(intrn.skr.)

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

2019/20

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

13.09.2019