

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

INSTRUMENTALNA ANALIZA

**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:**

Student ne mora imati položen neki nastavni predmet prije ovog

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

7

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

3

**10. Fakultet:**

Prirodno-matematički

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemija /Edukacija u hemiji

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr. sc. Mersiha Suljkanović, doc.

**13. E-mail nastavnika:**

mersiha.suljkanovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.pmf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

- upoznati temeljne principe instrumentalnih metoda (elektroanalitičke, spektralne)
- naučiti principe rada instrumenata: dijelovi uređaja, očitavanje signala i interpretacija rezultata
- naučiti principe kvantitativne analize uzorka preko korelacije: signal instrumenta - koncentracija analita
- naučiti principe kvalitativne analize uzorka interpretacijom kombinovanih spektara
- obučiti se za eksperimentalno izvođenje analize (organizacija eksperimenta: odabir raspona koncentracija, priprema standarda, mjerenje i interpretacija rezultata)

**16. Ishodi učenja:**

Nakon uspješno završetka procesa učenja, od studenata se očekuje da:

- poznaju osnovne principe rada elektroanalitičkih uređaja i spektrofotometrijskih aparata
- uspješno vrše proračune koji se tiču organizacije eksperimenta, provođenja mjerenja, metode kalibracije
- samostalno provode eksperiment
- interpretiraju dobijene rezultate (grafički i matematički)
- statističkim metodama vrše procjenu rezultata (sa aspekta: osjetljivosti, preciznosti, tačnosti, reproducibilnosti, LOD, LOQ)

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Korelacija signal instrumenta - osobina analita. Kalibracija kod instrumentalnih određivanja.

Potenciometrijske titracije, instrumentacija, vrste elektroda, računanja u potenciometriji. Konduktometrijske titracije. Termijske metode: DTA, TGA, DSC. Elektrogravimetrija. Voltometrija (DPASV). Kulometrija. Hromatografske metode analize: GC, HPLC, TLC.

Spektrometrijske metode: apsorpcione i emisione metode. Instrumentacija, dijelovi uređaja za optičku spektrometriju. Principi i primjena metoda: AAS, UV/VIS, IR-spektrometrija, AES, AFS, RTG analiza, NMR, MS.

Kvalitativna primjena instrumentalnih metoda (identifikacija analita).

Kvantitativna primjena instrumentalnih metoda (određivanje koncentracije).

**18. Metode učenja:**

- predavanja uz aktivno učešće i diskusije studenata
- laboratorijske vježbe

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Nakon prve trećine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od teoretskih pitanja. 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 teoretskih pitanja. Student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Za kontinuiranu aktivnost na predavanjima u toku cijelog semestra student može ostvariti maksimalno 10 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. U toku semestra studenti polažu dva kolokvija, te iz svakog mogu ostvariti maksimalno po 10 bodova.

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:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Obaveze studenta	Bodovi
Prisustvo na predavanju	10
Aktivnosti na vježbama	10
Kolokviji	20
Testovi	40
Završni ispit	20

**21. Osnovna literatura:**

1. R. Kubiček, J. Budimir, S. Marić, Osnove spektrometrijskih metoda, Univerzitet u Tuzli, 2004
2. H. Pašalić, Instrumentalne metode, Univerzitet u Tuzli, 2011
3. D.A. Skoog, J.J. Leary, Principles of Instrumental Analysis, New York, Saun. Coll. Pub. 1996.

**22. Internet web reference:**

--

**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/17
---------

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

--