

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

INSTRUMENTALNA ANALIZA I

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

5

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 / Primjenjena hemija

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 spektralnih instrumentalnih metoda (u kvalitativnom i kvantitativnom smislu)
- naučiti principe po kojem rade spektrofotometrijski uređaji: apsorpcioni i emisioni, atomski i molekularni
- obučiti se za interpretaciju spektara analita sa ciljem identifikacije (kvalitativna analiza)
- naučiti principe kvantitativne analize uzorka preko korelacije: signal instrumenta - koncentracija analita
- 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:

- znaju izvršiti proračune koji prethode spektrometrijskom određivanju, u smislu organizacije eksperimenta: pripremanja standarda, odabira odgovarajućih koncentracionih područja, odabir metode kalibracije
- samostalno provode eksperiment
- interpretiraju dobijene rezultate (grafički i matematički)
- interpretiraju spektre u kvalitativnom smislu (identifikacija analita)
- statističkim metodama vrše procjenu rezultata (sa aspekta: osjetljivosti, preciznosti, tačnosti, reproducibilnosti, LOD, LOQ)

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u spektrometrijske metode. Podjela metoda. Osobine elektromagnetnog zračenja. Spektar elektromagnetnog zračenja: podjela spektra i interakcije pojedinačnih oblasti sa materijom. Apsorpcija i emisija zračenja.

Instrumentacija: dijelovi uređaja za optičku spektrometriju (izvori zračenja, selektori talasnih dužina, detektori, procesori signala). Kvalitativna primjena spektrometrijskih metoda (identifikacija na osnovu kombinovanih spektara). Kvantitativna primjena spektrometrijskih metoda (Lambert-Beer-ov zakon, ograničenja).

Principi i primjena metoda: AAS, UV/VIS, IR-spektrometrija, AES, AFS, RTG analiza, NMR, MS.

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:

--