

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

INSTRUMENTALNA ANALIZA I

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

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:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

Hemija/Primijenjena 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 emisijoni, atomski i molekulski
- 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:

Za provjeru usvojenog znanja na predmetu se koriste pismene metode.

- U sklopu predispitnih obaveza studenti su dužni odraditi predviđene eksperimentalne vježbe i položiti dva kolokvija. Za kontinuiranu aktivnost na vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti maksimalno 10 bodova, a kroz polaganje kolokvija maksimalno 10.

- Tokom semestra studenti pismeno polažu dva testa (međuispita) koji obuhvataju do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi (teoretska pitanja). Student na dva testa može ostvariti maksimalno po 30 bodova.

- Završni ispit je pismeni i sastoji se od teoretskih pitanja. Pravo izlaska na završni ispit imaju svi studenti. Na završnom ispitu student može ostvariti maksimalno 20 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
Aktivnosti na vježbama	10
Kolokviji	10
Testovi	60
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:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**