

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

INSTRUMENTALNA ANALIZA

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 fakultet

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:

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:**