

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

INSTRUMENTALNE ANALITIČKE METODE

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

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

3

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

Biologija

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Mersiha Suljkanović, docent

13. E-mail nastavnika:

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 (primjena kalibracije)
- naučiti principe kvalitativne analize uzorka (identifikacije)
- obučiti se za eksperimentalno izvođenje analize (organizacija eksperimenta, 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, pripreme uzoraka, provođenja mjerenja, metode kalibracije
- samostalno provode eksperiment
- interpretiraju dobijene rezultate (grafički i matematički)

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Priprema uzorka za analizu: koraci u analitičkom postupku (uzorkovanje, usitnjavanje, homogeniziranje, rastvaranje uzorka, maskiranje interferencija, hemijska obrada, mjerenje analitičkog signala, prikaz i obrada rezultata).

Korelacija signal instrumenta - osobina analiziranog uzorka. Kalibracija kod instrumentalnih određivanja.

Osobine elektromagnetnog zračenja. Interakcije zračenja sa materijom: emisija, apsorpcija, transmisija. Uređaji za optičku spektrometriju. Principi i primjena metoda: AAS, UV/VIS, IR-spektrometrije u biološkim istraživanjima.

Elektroanalitičke metode u biološkim istraživanjima i uređaji u elektroanalitici. Principi i primjena metoda: potenciometrije, konduktometrije, elektroforeze u biološkim istraživanjima.

Separacione metode: ekstrakcija (tečno-tečna i tečno-čvrsta) i hromatografija (GC, PC, HPLC, TLC).

Kvalitativna i kvantitativna primjena instrumentalnih metoda.

18. Metode učenja:

- predavanja uz aktivno učešće i diskusije studenata
- laboratorijske vježbe

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon prve polovine 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 30 bodova. Nakon druge polovine 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 30 bodova. Za kontinuiranu aktivnost na vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti maksimalno 10 bodova, a kroz polaganje kolokvija takođe maksimalno 10 bodova. Nakon završetka semestra studenti usmeno polažu završni ispit u obliku seminarskog rada na zadanu temu. Maksimalan broj bodova koje student može ostvariti iz seminarskog rada 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:

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:**