

Metalurško-tehnološki fakultet / Metalurgija i materijali (2017) / INSTRUMENTALNE METODE

Uslovljenost drugim predmetima	
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja iz osnova Analitičke hemije i Instrumentalnih metoda analize. Savlađivanje osnova laboratorijskog rada u kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi. Studenti se upoznaju sa teorijskim principima, aparaturama, načinom izvođenja i mogućnostima primjene različitih instrumentalnih metoda. Akcenat je na primjeni metoda koje se najčešće koriste u laboratorijskoj praksi.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Vesna Vukašinić-Pešić, Prof. dr Nada Blagojević, dr Snežana Vukanović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe,domaći zadaci , kolokvijumi,konsultacije.
I nedjelja, pred.	Upoznavanje sa predmetom i podjela informacija o predmetu. Uvod. Definicija i podjela analitičke hemije prema tehnikama i metodama. Kvalitativna hemijska analiza
I nedjelja, vježbe	Uvodni dio. Upoznavanje sa laboratorijskim radom. Literatura.
II nedjelja, pred.	Osnovni pojmovi kvantitativne analize. Gravimetrijska analiza
II nedjelja, vježbe	Reakcije identifikacije odabranih katjona i anjona
III nedjelja, pred.	Volumetrijska analiza.Titracija,izbor jonske reakcije,standardni rastvori i indikatori. Metode neutralizacije.
III nedjelja, vježbe	Gravimetrijsko određivanje Fe
IV nedjelja, pred.	Taložne titracije. Kompleksometrijske titracije.
IV nedjelja, vježbe	Gravimetrijsko određivanje Fe. Neutralizacione titracije (određivanje neke kiseline)
V nedjelja, pred.	Oksido-redukcione metode.(Permanganometrija.Jodo i jodimetrija)
V nedjelja, vježbe	Taložne titracije (određivanje hloriga) Kompleksometrijske titracije (određivanje tvrdoće vode)
VI nedjelja, pred.	Elektrohemijske metode analize.Potenciometrijska metoda analize. Elektrogravimetrija.
VI nedjelja, vježbe	Permanganometrijsko određivanje Fe.
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum
VII nedjelja, vježbe	Potenciometrijske titracije I kolokvijum (popravni)
VIII nedjelja, pred.	Principi spektralne analize. Apsorpcija u vidljivom dijelu spektra.
VIII nedjelja, vježbe	Uvodna objašnjenja. Literatura
IX nedjelja, pred.	Kolorimetrijske, fotometrijske metode i spektrofotometrijske metode.
IX nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja gvožđa u vodi za piće u obliku Fe(CNS) ₃ .
X nedjelja, pred.	Emisiona spektralna analiza.
X nedjelja, vježbe	Određivanje radne talasne dužine Cr(III). Određivanje nepoznate koncentracije Cr(III).
XI nedjelja, pred.	Atomska apsorpciona spektroskopija.
XI nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja cinka u vodi za piće metodom AAS
XII nedjelja, pred.	Refraktometrija. Polarimetrija. Termometrija.
XII nedjelja, vježbe	I kolokvijum
XIII nedjelja, pred.	Masena spektrometrija.
XIII nedjelja, vježbe	Analiza realnog uzorka.
XIV nedjelja, pred.	Nuklearna magnetna rezonanca.
XIV nedjelja, vježbe	II kolokvijum (popravni)
XV nedjelja, pred.	Infracrvena spektroskopija. Ultraljubičasta spektroskopija.
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, odrade sve laboratorijske vježbe i rade oba kolokvijuma. Prije izrade vježbi vrši se kontrola znanja (ulazni kolokvijum), a posle odradene vježbe student predaje vježbu sa rezultatima na potpis asistentu.
Konsultacije	Po potrebi, u dogovoru sa profesorima i saradnikom.
Opterećenje studenta u casovima	

Literatura	1. Jelena Savić i Momir Savić, Osnovi Analitičke hemije-klasične metode, "Svjetlost", Sarajevo, 1989. 2. Ljubinka V. Rajaković, Aleksandra A. Perić-Grujić, Tatjana M. Vasiljević, Dragana Z. Čičkarić, Analitička hemija, kvantitativna hemijska analiza, praktikum sa teorijskim osnovama, 3. D. Manojlović, J. Mutić, D. Šegan, Osnove elektroanalitičke hemije, Hemijski fakultet, Beograd, 2010. 4. D. A. Skog, D.M. West and F.J. Holer, Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th edition, Belmont, CA : Brooks/Cole, Cengage Learning, 2014. 5. M. Medenica, N. Pejić, Instrumentalne metode, Univerzitet u Beogradu, 2018. 6. Lj. Fotić, M. Laušević, D. Skala, M. Bastić, Instrumentalne metode hemijske analize, laboratorijske vježbe, TMF, Beograd, 1990.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo vježbama i predati izvještaji: 10 poena Dva kolokvijuma: 2x20 Završni ispit: 50 poena
Posebne naznake za predmet	Da bi student pristupio polaganju ispita mora imati odrađene i ovjerene sve laboratorijske vježbe.
Napomena	
Ishodi učenja	1. Procijeni kvantitativnost reakcija za određivanje analita; 2. Primijeni teorijsko znanje vezano za instrumentalne metode analize (spektrometrije, termičke metode, instrumentalne metode separacije...) i principe rada instrumenata; 3. Interpretira usvojeno teorijsko znanje vezano za metode analize i principe rada instrumenata; 4. Izvede sve faze kvantitativne hemijske analize, obradi, procijeni i protumači dobijene rezultate. 5. Koristi odgovarajuću instrumentalnu metodu s obzirom na karakteristike analita i specifičnosti uzorka;