

**Metalurško-tehnološki fakultet / Hemijska tehnologija / INSTRUMENTALNE METODE
HEMIJSKE ANALIZE**

Uslovljenost drugim predmetima	
Ciljevi izučavanja predmeta	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 Nada Blagojević, Dr Snežana Vukanović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe. Izrada jednog seminarskog rada. Samostalno učenje. Konsultacije. Kolokvijumi.
I nedjelja, pred.	Uvod u spektroskopske analitičke metode. Apsorpcija u vidljivom dijelu spektra.
I nedjelja, vježbe	Uvodna objašnjenja. Uputstvo za rad u laboratoriji. Literatura
II nedjelja, pred.	Kolorimetrijske, fotometrijske metode.
II nedjelja, vježbe	Molekulska apsorpciona spektroskopija. Kolorimetrijsko određivanje sadržaja gvožđa u vodi za piće.
III nedjelja, pred.	Spektrofotometrijske metode.
III nedjelja, vježbe	Spektrofotometrija. Određivanje radne talasne dužine.
IV nedjelja, pred.	Emisiona spektralna analiza (PF, ICP)
IV nedjelja, vježbe	Odrđivanje nepoznate koncentracije Cr(III).
V nedjelja, pred.	Atomska apsorpciona spektroskopija. Fluorimetrija. (podjela seminarskih radova: Nefelometrija i turbidimetrija. Refraktometrija. Polarimetrija. Termometrija.)
V nedjelja, vježbe	I kolokvijum
VI nedjelja, pred.	Principi hromatografskih metoda. Hromatografija u koloni.
VI nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja gvožđa u obliku Fe(CNS)3.
VII nedjelja, pred.	Hromatografija na hartiji. Tankoslojna hromatografija.
VII nedjelja, vježbe	Popravni - I kolokvijum
VIII nedjelja, pred.	Gasna hromatografija. Tečna hromatografija.
VIII nedjelja, vježbe	Fotometrijsko određivanje završne tačke titracije. Fotometrijska titracija smješte Cu(II)-Ca(II).
IX nedjelja, pred.	Infracrvena spektroskopija.
IX nedjelja, vježbe	Atomska apsorpciona spektrometrija. Određivanje sadržaja cinka u vodenim rastvorima i u realnom uzorku metodom AAS
X nedjelja, pred.	Ultraljubičasta spektroskopija.
X nedjelja, vježbe	Hromatografija na hromatografskom papiru. Kvalitativna analiza katjona II i III analitičke grupe Hg2+, Sb3+, Fe3+, Ni2+.
XI nedjelja, pred.	Masena spektrometrija.
XI nedjelja, vježbe	Tankoslojna i kolonska hromatografija.
XII nedjelja, pred.	Nuklearna magnetna rezonanca.
XII nedjelja, vježbe	II kolokvijum
XIII nedjelja, pred.	Odbrana seminarskih radova.
XIII nedjelja, vježbe	Infracrvena spektroskopija. Identifikacija funkcionalnih grupa metodom IR spektroskopije. Popravni - II kolokvijum
XIV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskih radova.
XIV nedjelja, vježbe	Određivanje kofeina u energetskim pićima.
XV nedjelja, pred.	Priprema za ispit.
XV nedjelja, vježbe	Nadoknada.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, da urade i odbrane laboratorijske vježbe, da rade oba kolokvijuma. Da rade i odbrane seminarski rad.
Konsultacije	Po potrebi. Prema dogovoru sa predmetnim nastavnikom i saradnikom.

Opterećenje studenta u casovima	
Literatura	1. M. Medenica, N. Pejić, Instrumentalne metode, Univerzitet u Beogradu, 2018 2. D. Manojlović, J. Mutić, D. Šegan, Osnove elektroanalitičke hemije, Univerzitet u Beogradu, 2010 3. T. Verbić, M. Pešić, N. Obradović, I. Cvijetić, Praktikum sa zbirkom zadataka iz instrumentalne analitičke hemije (optičke i elektroanalitičke metode), Univerzitet u Beogradu, 2018 4. D. A. Skog, D.M.West and F.J.Holer, Fundaments of Analytical Chemistry, 10 edition, Suanders Colege Publishing, A.Harco-urt Brase Jovanovich College Publisher, 2021.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Prisustvo nastavi: 4 poena - Kolokvijumi: 2x 15 poena, - Seminarski rad: 10 poena - Urađene i odbranjene vježbe: 6 poena, - Završni ispit: 50 poena. Prelazna ocjena na ispitu dobija se ako student kumulativno sakupi najmanje 50 poen.
Posebne naznake za predmet	Da bi student pristupio polaganju ispita mora imati odrđene i ovjerene sve laboratorijske vježbe.
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon ovog kursa student će biti osposobljen da: 1. Primjeni teorijsko znanje vezano za instrumentalne metode analize (spektrometrije, termičke metode, instrumentalne metode separacije...) i principe rada instrumenata; 2. Interpretira usvojeno teorijsko znanje vezano za metode instrumentalne analize i principe rada instrumenata; 3. Koristi odgovarajuću instrumentalnu metodu s obzirom na karakteristike analita i specifičnosti uzorka; 4. Primjeni znanja, da uz pomoć uputstva samostalno uradi eksperiment; 5. Demonstrira rezultate eksperimentalne analize.