

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

| | | | | |
|---|--|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| Naziv predmeta: | INSTRUMENTALNE METODE | | | |
| Šifra predmeta | Status predmeta | Semestar | Broj ECTS kredita | Fond časova (P+V+L) |
| 8286 | Obavezan | 3 | 5 | 2+0+3 |
| Studijski programi za koje se organizuje | Metalurgija i materijali (2017) | | | |
| 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. | | | |
| 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; | | | |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof.dr Vesna Vukašinović-Pešić, Prof. dr Nada Blagojević, dr Snežana Vukanović | | | |
| Metod nastave i savladanja gradiva | Predavanja, vježbe,domaći zadaci , kolokvijumi,konsultacije. | | | |
| Plan i program rada | | | | |
| Pripreme nedjelje | Priprema i upis semestra | | | |
| 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-redukzione metode.(Permanganometrija.Jodo i jodimetrija) | | | |
| V nedjelja, vježbe | Taložne titracije (određivanje hlorida) 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 | | | | | |
| Opterećenje studenta | | | | | | |
| Nedjeljno | U toku semestra | | | | | |
| 5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 3 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 1 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije | Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad) | | | | | |
| 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 odrađene vježbe student predaje vježbu sa rezultatima na potpis asistentu. | | | | | |
| Konsultacije | Po potrebi, u dogovoru sa profesorima i saradnikom. | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| Ocjena: | F | E | D | C | B | A |
| Broj poena | manje od 50 poena | više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena | više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena | više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena | više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena | više ili jednako 90 poena |