

Metalurško-tehnološki fakultet / Hemijska tehnologija / ANALITIČKA HEMIJA I

Naziv predmeta:	ANALITIČKA HEMIJA I			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
3051	Obavezan	2	5	2+0+3
Studijski programi za koje se organizuje	Hemijska tehnologija			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi osnovna teorijska i praktična znanja o hemijskim i fizičkim principima od značaja za analitičku hemiju uopšte.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni interakcije između jona u vodenom rastvoru 2. Usvoji principe hemijske ravnoteže u rastvorima kiselina, baza, soli, teško rastvornih elektrolita, kompleksnih jedinjenja, redoks-sistema 3. Praktično uradi kompletnu klasičnu kvalitativnu analizu nepoznatog uzorka 4. Izračunava sadržaj analita u rastvoru 5. Objasni osnove raspodjele između faza u ekstrakcionim i hromatografskim metodama odvajanja 6. Služi se literaturom iz oblasti analitičke hemije			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Nada Blagojević, Dr Snežana Vukanović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, eksperimentalne (laboratorijske) vježbe, 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.			
I nedjelja, vježbe	Pravila o radu u laboratoriji. Pribor, hemikalije i tehnika kvalitativne hemijske analize semimikro metodom.			
II nedjelja, pred.	Praktični osvovi kvalitativne hemijske analize. Analitička klasifikacija katjona. Periodni sistem elemenata i kvalitativna hemijska analiza katjona.			
II nedjelja, vježbe	Dokazne reakcije katjona I analitičke grupe. Razdvajanje i dokazivanje katjona I analitičke grupe.			
III nedjelja, pred.	Rastvori i njihova svojstva.			
III nedjelja, vježbe	Dokazne reakcije katjona II analitičke grupe. Razdvajanje i dokazivanje katjona II analitičke grupe.			
IV nedjelja, pred.	Hemijska ravnoteža. Zakon o dejstvu masa. Konstanta ravnoteže.			
IV nedjelja, vježbe	Dokazne reakcije katjona III analitičke grupe. Razdvajanje i dokazivanje katjona III analitičke grupe.			
V nedjelja, pred.	Kiselinsko-bazne reakcije. Kiseline i baze. Kiselinsko bazne konstante.			
V nedjelja, vježbe	Dokazne reakcije katjona IV i V analitičke grupe. Razdvajanje i dokazivanje katjona IV i V analitičke grupe.			
VI nedjelja, pred.	Ravnoteže u poliprotionskim sistemima. Grafičko predstavljanje kiselinsko-baznih ravnoteža.			
VI nedjelja, vježbe	Analiza smješe katjona.			
VII nedjelja, pred.	Kompleksna jedinjenja i njihova analitička uloga. Ravnoteže u rastvorima kompleksa.			
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Reakcije taloženja. Proizvod rastvorljivosti. Obrazovanje i rastvaranje taloga.			
VIII nedjelja, vježbe	Frakciono dokazivanje anjona			
IX nedjelja, pred.	Taloženje i razdvajanje jona kontrolisanjem koncentracije taložnog reagensa.			
IX nedjelja, vježbe	Frakciono dokazivanje anjona. Popravni - I kolokvijum			
X nedjelja, pred.	Redoks reakcije.			
X nedjelja, vježbe	Analiza smješe različitih čvrstih soli.			
XI nedjelja, pred.	Selektivno rastvaranje i taloženje. Obrada kompleksnog uzorka.			
XI nedjelja, vježbe	II kolokvijum			
XII nedjelja, pred.	Teorija ekstrakcije.			

XII nedjelja, vježbe	Ekstrakcija					
XIII nedjelja, pred.	Hromatografske metode razdvajanja katjona. Papirna hromatografija.					
XIII nedjelja, vježbe	Papirna hromatografija. Popravni - II kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	Analiza realnog uzorka.					
XIV nedjelja, vježbe	Nadoknada					
XV nedjelja, pred.	Priprema za ispit.					
XV nedjelja, vježbe	Nadoknada					
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 i odbrane sve laboratorijske vježbe. Urađene i odbranjene laboratorijske vježbe su uslov za polaganje završnog ispita. Rade kolokvijume.					
Konsultacije	Po potrebi, prema dogovoru studenata sa nastavnikom i saradnikom.					
Literatura	1. I. Žigaraj, Đ. Vaštag, S. Gadžurid, Analitička hemija - neorganska kvalitativna analiza, PMF, Novi Sad, 2011. 2. D. Milojković-Opsenica, J. Trifković, A. Radoičić, F. Andrić, Praktikum iz analitičke hemije 1, HF Beograd, 2014. 3. J. Savić, M. Savić, Osnovi analitičke hemije, »Svjetlost«, Sarajevo. 4. M. Rajković, Uvod u analitičku hemiju, Pergament, Beograd, 2004. 5. D.A.Skog, D.M.West and F.J.Holer, Fundaments of Analitical Chemistry, 10 edition, Suanders Colege Publishing, A.Harco-urt Brase Jovanovich College Publisher, 2021. 6. Lj.V.Rajaković, Analitička hemija, kvalitativna hemijska analiza, semimikro metoda, praktikum, Univerziteta u Beogradu, TMF Beograd, 2001. 7. R.M.Zejnilović, N.Z.Bлагоjević, Zbirka zadataka iz analitičke hemije sa teorijskim osnovama-odabrana poglavlja, Univerzitet Crne Gore, Podgorica 2000.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Prisustvo predavanjima: 2 poena; - Urađene vježbe i predati izvještaji i izlazni kolokvijum: 8 poena, - Kolokvijumi: 2x20 poena; - Završni ispit : 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poen.					
Posebne naznake za predmet	Urađene i odbranjene laboratorijske vježbe su uslov za polaganje završnog ispita.					
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