

Medicinski fakultet / Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017) / INSTRUMENTALNE METODE

Naziv predmeta:	INSTRUMENTALNE METODE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
5957	Obavezan	4	6	3++3
Studijski programi za koje se organizuje	Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
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.			
Ishodi učenja	1.Primijeni teorijsko znanje vezano za instrumentalne metode analize (spektrometrije, termičke metode, instrumentalne metode separacije, elektroanalitičke...) 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. Primijeni znanja, da uz pomoć uputstva samostalno uradi eksperiment, 5. Demonstrira rezultate eksperimentalne analize.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Nada Blagojević Dr Snežana Vukanović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe. Samostalno učenje. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Principi spektralne analize. Apsorpcija u vidljivom dijelu spektra.			
I nedjelja, vježbe	Priprema za spektrofotometrijska mjerenja i rad sa UV-VIS spektrofotometrom			
II nedjelja, pred.	Kolorimetrijske, fotometrijske i spektrofotometrijske metode.			
II nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja gvožđa u vodi za piće pomoću Helige komparatora.			
III nedjelja, pred.	Emisiona spektralna analiza. Fluorimetrija. Atomska apsorpciona spektroskopija.			
III nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja gvožđa u obliku Fe(CNS) ₃ .			
IV nedjelja, pred.	Atomska fluorescentna spektroskopija. (Nefelometrija i turbidimetrija. - referat)			
IV nedjelja, vježbe	Fotometrijska titracija smješe Cu(II)-Ca(II).			
V nedjelja, pred.	Refraktometrija. Polarimetrija. Termometrija. - referat			
V nedjelja, vježbe	Određivanje radne talasne dužine Cr(III).			
VI nedjelja, pred.	Masena spektrometrija.			
VI nedjelja, vježbe	Odrđivanje nepoznate koncentracije Cr(III). Kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Nuklearna magnetna rezonanca.			
VII nedjelja, vježbe	Određivanje molarnog apsorpcionog koeficijenta boje malahitno zeleno.			
VIII nedjelja, pred.	Infracrvena spektroskopija.			
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje uree IR analizom. Popravni kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Ultraljubičasta spektroskopija.			
IX nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja cinka u vodi za piće metodom AAS			
X nedjelja, pred.	Metode razdvajanja. Hromatografija u koloni. Hromatografija na hartiji. Tankoslojna hromatografija.			
X nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja metala u multivitaminskim preparatima.			
XI nedjelja, pred.	Gasna hromatografija. Tečna hromatografija.			
XI nedjelja, vježbe	Određivanje C vitamina			
XII nedjelja, pred.	Elektroforeza.-referat			
XII nedjelja, vježbe	Tankoslojna hromatografija. Upoznavanje sa radom GH i HPLC hromatografa.			

XIII nedjelja, pred.	Konduktometrija. Polarografija. -referat					
XIII nedjelja, vježbe	Referati					
XIV nedjelja, pred.	Striping voltometrija. Ciklična voltometrija. Kulonometrija. - referat					
XIV nedjelja, vježbe	Ciklična voltometrija i nadoknada					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit.					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 3 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 2 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 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) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, da urade i odbrane laboratorijske vježbe, da rade kolokvijum i referate.					
Konsultacije	Konsultacije po potrebi, prema dogovoru studenata sa nastavnikom i saradnikom					
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 Analitical Chemistry, 10 edition, Suanders Colege Publishing, A.Harco-urt Brase Jovanovich College Publisher, 2021.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- aktivnosti u nastavi i referat (14 poena) (4+10) - kolokvijum (30 poena) - aktivnosti na vježbama: (6 poena), - završni ispi: (50 poena). Prelazna ocjena na ispitu dobija se ako student kumulativno skupi najmanje 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