

**Medicinski fakultet / Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017) /  
FARMAKOLOGIJA I**

<b>Naziv predmeta:</b>	FARMAKOLOGIJA I			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
5959	Obavezan	4	6	2++3
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017)			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Botanika			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Sticanje znanja o farmakološki aktivnim sastojcima prirodnog porijekla koji pripadaju grupi sekundarnih i primarnih metabolita biljaka i životinja. Pored upoznavanja sa najvažnijim hemijskim grupama jedinjenja, njihovom strukturom, osobinama i farmakološkom aktivnosti, studentima se kroz teorijsku i praktičnu nastavu ukazuje na najvažnije metode njihove kvalitativne i kvantitativne analize u biljnoj sirovini. Takođe, studenti se upoznaju sa najvažnijim biljnim sirovinama koje se koriste za ekstrakciju biljnih jedinjenja koja se danas u obliku čistih supstanci koriste za proizvodnju lijekova			
<b>Ishodi učenja</b>	Studenti će nakon odslušanih predavanja i vježbi steći znanja i vještine o : 1. sekundarnim i primarnim metabolitima biljaka; 2. hemijskom sastavu biljnih droga, strukturama aktivnih principa, njihovim farmakološkim efektima i biosintezi sekundarnih metabolita (alkaloida, heterozida, saponozida, terpenoida, lipida-masnih materija, prirodnih voskova) i primarnih metabolita (ugljenih hidrata i polisaharida); 3. najvažnijim biljnim sirovinama, koje su biološki izvori za navedene hemijske strukture; 4. metode izolacije aktivnih principa 5. izboru najvažnijih metoda za kvalitativnu i kvantitativnu analizu biljnih sirovina; Koristeći stečena znanja studenti će ovladati vještinama za samostalno izvođenje analiza biljnih sirovina.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Dr sci. med. Miloš Krivokapić			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Interaktivna predavanja, praktična nastava, seminari, kolokvijum, konsultacije			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodni dio. Primarni i sekundarni metabolizam biljaka. Klasifikacija prirodnih farmakološki aktivnih sastojaka			
I nedjelja, vježbe	Ispitivanje opšteg kvaliteta (ispravnosti) droga			
II nedjelja, pred.	Osnovne metode kvalitativne i kvantitativne analize aktivnih metabolita			
II nedjelja, vježbe	Ispitivanje kvaliteta droga osnovnim kvalitativnim i kvantitativnim analizama			
III nedjelja, pred.	Struktura, analitika, izolovanje i farmaceutski značaj: alkaloida derivata ornitina i lizina, nikotinske kiseline			
III nedjelja, vježbe	Kvalitativna analiza (dokazivanje) alkaloida			
IV nedjelja, pred.	Struktura, analitika, izolovanje i farmaceutski značaj: alkaloida derivata fenila alanina			
IV nedjelja, vježbe	Izolacija i dokazivanje alkaloida			
V nedjelja, pred.	Struktura, analitika, izolovanje i farmaceutski značaj: alkaloida derivata triptofana, histidina; Steroidni i terpenoidni alkaloidi			
V nedjelja, vježbe	Kolorimetrijsko određivanje alkaloida secale cornutum			
VI nedjelja, pred.	Struktura drugih metabolita sintetisanih iz amino kiselina (cijanhidri, glukozinolati, lektini). Sekundarni metaboliti fenilpropanskog biosintetskog puta (fenola, polifenola, fenolnih kiselina, kumarina, lignana, flavonoida, tanina). Kolokvijum I			
VI nedjelja, vježbe	Dokazivanje heterozida			
VII nedjelja, pred.	Polifenolni sastojci koji nastaju poliketidnim biosintetskim putem (naftohinoni, antranoidi, naftodiantroni)			
VII nedjelja, vježbe	Dokazivanje heterozida			
VIII nedjelja, pred.	Sekundarni metaboliti izoprenskog biosintetskog puta (monoterpeni, seskviterpeni, diterpeni, triterpeni, tetraterpeni i politerpeni). Etarska ulja i aromatične biljke			
VIII nedjelja, vježbe	Ekstrakcija etarskih ulja. Kvalitativna i kvantitativna analiza etarskih ulja.			
IX nedjelja, pred.	Steroidna jedinjenja biljaka. Kartiodonični heterozidi. Primarni metaboliti: monosaharidi, polisaharidi,			

	heteropolisaharidi; masne kiseline, masna ulja, voskovi, poliacetileni					
IX nedjelja, vježbe	Kardiotonični heterozidi					
X nedjelja, pred.	Sirovine za ekstrakciju alkaloida					
X nedjelja, vježbe	Ispitivanje vrijednosti gorkih droga					
XI nedjelja, pred.	Sirovine za ekstrakciju alkaloida. Kolokvijum iz teoretskog dijela gradiva					
XI nedjelja, vježbe	Dokazivanje saponina i određivanje vrijednosti saponinskih droga					
XII nedjelja, pred.	Sirovine za ekstrakciju alkaloida					
XII nedjelja, vježbe	Kvalitativna I kvantitativna analiza taninskih droga					
XIII nedjelja, pred.	Sirovine za ekstrakciju kardiotoničnih heterozida. Kolokvijum iz praktičnog dijela gradiva					
XIII nedjelja, vježbe	Spektrofotometrijsko određivanje u kombinaciji sa taloženjem tanina kožnim prahom					
XIV nedjelja, pred.	Sirovine za ekstrakciju drugih steroida. Sirovine za ekstrakciju lignana					
XIV nedjelja, vježbe	Dodatne analize etarskih ulja					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Popravni iz završnog ispita					
<b>Opterećenje studenta</b>	U semestru Nastava i završni ispit 8,40sati x 16 =134,4 sati. Neophodne pripreme prije početka semestra (upis, ovjera...) 8,40 x2 =16,8 sati. Ukupno opterećenje: 6 x 30= 180 h Dopunski rad 28,8 h Struktura opterećenja: 134,4 sati (nastava) +16,8 sati(priprema) + 28,8 sati (dopunski rad) =180 sati					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta</b> 2 sat(a) teorijskog predavanja 3 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi <b>3 sat(a) i 0 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>6 x 30=180 sati</b> 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) <b>36 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Redovno pohađanje nastave i vježbi					
<b>Konsultacije</b>	Konsultacije se odvijaju po dogovoru sa studentima.					
<b>Literatura</b>	1. Kovačević N. Osnovi farmakognozije. Srpska školska knjiga, Beograd, 2002. 2. Gorunović M., Lukić P.: Farmakognozija.Farmaceutski fakultet Beograd, 2001. 3.Bruneton, J. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants, 2nd ed. Lavoisier Publishing, Paris, 1999. 4. Hänssel R, Sticher O, Steinegger E. Pharmakognosie-Phytopharmazie. Berlin, Heidelberg; Springer-Verlag, 1999. 5. Petrović S, Maksimović Z, Kundaković T. Analiza sastojaka biljnih droga. Farmaceutski fakultet, Beograd, 2009. 6. Kundaković T, Drobac M, Petrović S, Maksimović Z, Marčetić M. Makroskopska i mikroskopska analiza biljnih droga. Farmaceutski fakultet, Beograd, 2017. 7. Petrović S, Maksimović Z, Kundaković T. Hemijska analiza biljnih droga i sastojaka. Farmaceutski fakultet, Beograd, 2013.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	Aktivnosti u toku predavanja, ocjenjivanje praktične nastave, prezentacije, seminarski radovi, kolokvijum, završni ispit. Predispitne obaveze: 50 poena; Prisustvo predavanjima (0-5) poena; Aktivnost na vježbama i priprema vježbi (0-15); Kolokvijum iz teorijskog dijela gradiva (0-10) poena; Kolokvijum iz praktičnog dijela gradiva (0-20) poena. Završni ispit: 0-50 poena Položen ispit podrazumijeva kumulativno sakupljeno 50 poena i više.					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	Teorijska nastava se odvija za sve studente zajedno, praktična nastava u grupama ne većim od 15 studenata					
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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