

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

Uslovljenost drugim predmetima	Botanika
Ciljevi izučavanja predmeta	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
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr sci. med. Miloš Krivokapić
Metod nastave i savladanja gradiva	Interaktivna predavanja, praktična nastava, seminari, kolokvijum, konsultacije
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 terpenički alkaloidi
V nedjelja, vježbe	Kolorimetrijsko određivanje alkaloida <i>secale cornutum</i>
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	Dotatne analize etarskih ulja
XV nedjelja, pred.	Završni ispit

XV nedjelja, vježbe	Popravni iz završnog ispita
Obaveze studenta u toku nastave	Redovno pohađanje nastave i vježbi
Konsultacije	Konsultacije se odvijaju po dogovoru sa studentima.
Opterećenje studenta u casovima	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
Literatura	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. Hänsel 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.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	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.
Posebne naznake za predmet	Teorijska nastava se odvija za sve studente zajedno, praktična nastava u grupama ne većim od 15 studenata
Napomena	
Ishodi učenja	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.