

№	<p style="text-align: center;"><i>ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდები (II სემესტრი)</i></p> <p style="text-align: center;">ლექციების თემატური გეგმა</p>
1	ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდების საგანი, ამოცანები, კლასიფიკაცია და მნიშვნელობა წამალთა ანალიზში. წამალთა ანალიზში გამოყენებული ხელსაწყოები, სელექციურობა და მგრძობელობა.
2	ანალიზის ოპტიკური მეთოდების კლასიფიკაცია. ოპტიკური ხელსაწყოების მუშაობის ძირითადი პრინციპები. მნიშვნელობა წამალთა ანალიზში. სინათლის სხივის ნაკადის კორექციასა და მოლეკულურ-იონური მასების გადაცემაზე დამყარებული მეთოდები (ვისკოზიმეტრია, ოსმომეტრია, თერმომეტრია, რეფრაქტომეტრია, ინტერფერომეტრია, პოლარიმეტრია).
3	მოლეკულურ-ემისიური (ვიზულაური კოლორიმეტრია, ნეფელომეტრია, ლუმინესცენტური ანალიზის მეთოდები, იმუნოფერმენტული ანალიზის მეთოდები) და ატომურ-ემისიური (ალიანი ფოტომეტრია, რადიომეტრული ანალიზის მეთოდი) ოპტიკური მეთოდები..
4	მოლეკულურ-აბსორბციული და ატომურ აბსორბციული ოპტიკური მეთოდები; ფოტოელექტრო კოლორიმეტრია, ტურბიდიმეტრია. აბსორბციის ოპტიკური კანონები.
5	სპექტროფოტომეტრული ანალიზის მეთოდები; ულტრაიისფერი სპექტროფოტომეტრია, ინფრაწითელის სპექტროფოტომეტრია, რენტგენოსპექტრომეტრია, რამანსპექტროსკოპია, მასსპექტრომეტრია.
6	ელექტროქიმიური მეთოდების ზოგადი მიმოხილვა. კლასიფიკაცია. ხელსაწყოების მუშაობის ძირითადი პრინციპები, მნიშვნელობა წამალთა ანალიზში.
7	პოტენციომეტრია; პირდაპირი პოტენციომეტრია, პოტენციომეტრული ტიტვრა. კონდუქტომეტრია; პირდაპირი კონდუქტომეტრია, კონდუქტომეტრული ტიტვრა.
8	ამპერმეტრია; პირდაპირი ამპერმეტრია, ამპერმეტრული ტიტვრა. პოლაროგრაფია, ელექტროფორეზი.
9	ქრომატოგრაფიული მეთოდების ზოგადი მიმოხილვა, კლასიფიკაცია, ხელსაწყოების მუშაობის ძირითადი პრინციპები, მნიშვნელობა წამალთა ანალიზში.
10	თხელფენოვანი ქრომატოგრაფია. ქალაღზე ქრომატოგრაფია.
11	სვეტზე ქრომატოგრაფია; იონგაცვლითი ქრომატოგრაფია.
12	მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფია.

13	გაზური ქრომატოგრაფია
14	ქრომატო-მას-სპექტრომეტრია; სითხური ქრომატოგრაფია მასსპექტრომეტრით. გაზური ქრომატოგრაფია მასსპექტრომეტრით.

#	პრაქტიკული მეცადინეობების თემატური გეგმა
1	ლაბორატორიაში მუშაობის წესების გაცნობა; უსაფრთხოების წესები ხელსაწყოებთან და რეაქტივებთან მუშაობის დროს. სამუშაო ჟურნალის და შესრულებული სამუშაოს გაფორმების წესი. ხელსაწყოების ექსპლუატაციის სტანდარტული პროცედურები.
2	მზა ფარმაცევტული პროდუქტის კეთილხარისხოვნების განსაზღვრა რეფრაქტომეტრული მეთოდის გამოყენებით.
3	ფარმაცევტული სუბსტანციების სიწმინდის დადგენა რეფრაქტომეტრული მეთოდის გამოყენებით.
4	პოლარიმეტრული ანალიზი. ნივთიერების ოპტიკური აქტივობის განსაზღვრა, ნივთიერების სიწმინდის დადგენა და რაოდენობრივი განსაზღვრა პოლარიმეტრული მეთოდით.
5	ვიზულაური კოლორიმეტრია. სტანდარტული სერიების რიგის მომზადება, არეკლილი სინათლის ინტენსივობით ნივთიერების რაოდენობრივი განსაზღვრა.
6	ფოტოელექტროკოლორიმეტრია (შუქფილტრების და ხსნარის ფანის სისქის შერჩევა, საკალიბრო გრაფიკის აგება, ერთი სტანდარტის მეთოდით ხსნარში ნივთიერების კონცენტრაციის გამოთვლა.)
7	სპექტროფოტომეტრული მეთოდი, ნივთიერების თვისობრივი განსაზღვრა შთანთქმის სპექტრის მიხედვით.
8	სპექტროფოტომეტრული მეთოდით ნივთიერების რაოდენობრივი განსაზღვრა შთანთქმის ხვედრითი და შთანთქმის მოლური მაჩვენებლის მიხედვით.
9	№1 კოლოკვიუმი - ანალიზის ოპტიკურ მეთოდები.
10	პოტენციომეტრის დაკალიბრება ბუფერულ სტანდარტ ტიტრებზე. პირდაპირი პოტენციომეტრული მეთოდით pH-ის განსაზღვრა ხსნარებში.
11	ტიტრაციის ექვივალენტობის წერტილის დადგენა პოტენციომეტრული მეთოდით. საკვლევი ნივთიერების რაოდენობრივი განსაზღვრა .
12	პირდაპირი კონდუქტომეტრია. კონდუქტომეტრული ტიტვრა

13	იონგაცვლითი ქრომატოგრაფია. საკვლევი ნივთიერების კონცენტრაციის განსაზღვრა კათიონიტების და ანიონიტებისგამოყენებით.
14	თხელფენოვანი ქრომატოგრაფია. მეთოდის გამოყენება საკვლევ ობიექტში ნივთიერების თვისობრივი და რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის.
15	№ 2 კოლოკვიუმი - ანალიზის ელექტროქიმიური და ქრომატოგრაფიული მეთოდები.

ტოქსიკოლოგიური ქიმია I (V სემესტრი)

ლექციების თემატური გეგმა

1	ტოქსიკოლოგიური ქიმიის საგანი, შინაარსი, ამოცანები, კავშირი სხვა მეცნიერებებთან, როლი ფარმაცევტის მომზადებაში, ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზის სპეციფიკური თავისებურებები, ობიექტები.
2	სასამართლო-სამედიცინო და სასამართლო-ქიმიური ექსპერტიზის ორგანოების ორგანიზაცია. ქსპერტი-ქიმიკოსი და მისი უფლება-მოვალეობები. ქიმიური ექსპერტიზის ჩატარების წესი და დოკუმენტაცია. გვამიდან ობიექტების აღების წესი.
3	წინასწარი ცდები: საკვლევი ობიექტების დათვალიერება და მათი ზოგიერთი თავისებურებების განსაზღვრა: უცხო ჩანართების დათვალიერება და ანალიზი, ობიექტის სუნის, ფერის და კ -ის განსაზღვა, კონსერვანტების არსებობის დადგენა.
4	აქროლადი შხამები, მათი თვისებები, ფარმაკოკინეტიკა, ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა, ანალიზის მეთოდები.
5	ტოქსიკოლოგიურ ქიმიაში გამოყენებული ანალიზის მეთოდების ზოგადი დახასიათება.
6	ექსტრაქცია, ექსტრაქციის მეთოდები.
7	მიკროკრისტალოსკოპია, მიკროდიფუზია.
8	შხამები და მათი კლასიფიკაცია.
9	მოწამვლები და მათი კლასიფიკაცია.
10	შხამების ორგანიზმში მოხვედრის, შეწოვის, განაწილების, შეკავშირებისა და გამოყოფის წესი.
11	“ლითონური” შხამები, მათი თვისებები, ფარმაკოკინეტიკა, ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა, ანალიზის მეთოდები.
12	დეტოქსიკაცია, დეტოქსიკაციის მეთოდები
13	პესტიციდები მათი თვისებები, ფარმაკოკინეტიკა, ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა, ანალიზის მეთოდები.
14	უცხო ნაერთების მეტაბოლიზმი – დაჟანგვა, აღდგენა, ჰიდროლიზი, დეზამინირება და სხვა მეტაბოლური გარდაქმნები. კონიუგაციის რეაქციები. სამკურნალო ნივთიერებების და შხამების ცვლილებები გვამში, ბიოლოგიური მასალის დაშლა სიკვდილის შემდეგ.

პრაქტიკული მეცადინეობების თემატური გეგმა

1	ტოქსიკოლოგიური ქიმიის ლაბორატორიაში მუშაობის წესების გაცნობა. შხამიან ნივთიერებებთან მუშაობის და უშიშროების წესების დაცვა
2	ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური გამოკვლევის გეგმის შედგენა, წინასწარი ცდების ჩატარება
3	“აქროლადი” შხამების იზოლირება ბიოლოგიური მასალიდან
4	“აქროლადი” შხამების - ციანმჟავას და ფორმალდეჰიდის აღმოჩენა ფერადი რეაქციებით: - ციანწყალბადმჟავას აღმოჩენა; ფორმალდეჰიდის აღმოჩენა
5	“აქროლადი” შხამების - შხამიანი ნახშირწყალბადების ჰალოგენწარმოებულების აღმოჩენა თვისობრივი რეაქციებით
6	“აქროლადი” შხამების- ერთატომიანი სპირტების აღმოჩენა თვისობრივი რეაქციებით: მეთანოლის და ეთანოლის აღმოჩენა
7	“აქროლადი” შხამების – აცეტონის, ფენოლის, ძმარმჟავის აღმოჩენა.
8	კოლოკეიუმი
9	“ლითონური” შხამების იზოლირება სველი და მშრალი მინერალიზაციით
10	მინერალიზატის გამოკვლევა ბარიუმზე, ტყვიანზე, ქრომზე და მანგანუმზე. ტყვიის რადენობრივი განსაზღვრა მინერალიზატში
11	მინერალიზატის გამოკვლევა ვერცხლზე, სპილენძზე, თუთიაზე, ბისმუტზე და სტიბიუმზე.
12	ნივთიერებათა ჯგუფი, რომელთა იზოლირებას ახდენენ ორგანული (არაპოლარული) განმსხნელებით. პესტიციდების აღმოჩენის რეაქციები: ზოგადი და კერძო რეაქციები მაღათიონზე;
13	ნივთიერებათა ჯგუფი, რომელთა იზოლირებას ახდენენ ორგანული (არაპოლარული) განმსხნელებით. ქლოროფოსის გამოკვლევა თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით
14	კოლოკეიუმი
15	ჩატარებული პრაქტიკული სამუშაოების მიხედვით სასამართლო-ქიმიური (ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური) ექსპერტიზის აქტის შედგენა.

ტოქსიკოლოგიური ქიმია II (VI სემესტრი)

ლექციების თემატური გეგმა	
1	ნარკოტიკული და სხვა გამაბრუნებელი საშუალებები. მათი ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზის თავისებურებები, ანალიზის ძირითადი ეტაპები, მათდამი წაყენებული მოთხოვნები, სტანდარტული ნივთიერებანი, ეტალონური ხსნარები, სამუშაო ხსნარები, საკონტროლო და ფუჭი ნიმუშები, შინაგანი სტანდარტი, ანალიზის ჩატარების ცდომილების წყაროები.
2	“სამკურნალო” შხამები, ჯგუფის ზოგადი დახასიათება, მათი ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, ორგანიზმში მოხვედრის გზები, შეწოვა, განაწილება, ლოკალიზაცია, მეტაბოლიზმი, ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა, გამოყენება.
3	“სამკურნალო” შხამების იზოლირების თანამედროვე ზოგადი და კერძო მეთოდები: ვასილიევას, სტას-ოტოს, სშედზინსკის, კარტაშოვის, ვალოვას, პოპოვას, კრამარენკოს, სოლომატინის, იზოტოვის. “მჟავა” ქლოროფორმიანი და “ტუტე” ქლოროფორმიანი გამონაწვლილებში არსებული ნივთიერებანი. შხამების ექსტრაქციის სტადიები, იზოლირების ხარისხზე მოქმედი ფაქტორები. გამონაწვლილების გასუფთავება მინარევებისაგან და გამოყოფილი ნივთიერებების კონცენტრირება.
4	“სამკურნალო” შხამების იდენტიფიკაციის და რაოდენობითი განსაზღვრის პრინციპული სქემა. “სამკურნალო” შხამების სკრინინგი. ანალიზის ქიმიური მეთოდები. ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები. ფარმაკოლოგიური გამოკვლევები. რაოდენობითი განსაზღვრის მეთოდები.
5	მჟავა, ნეიტრალური და სუსტი ფუძე ხასიათის “სამკურნალო” შხამები. მჟავა ხასიათის ნეართების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი. სალიცილის მჟავას წარმოებულები, მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, გამოყენება, ტოქსიკოლოგიური დახასიათება, საანალიზო ობიექტიდან ექსტრაქციის თავისებურებები, თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდები.
6	ბარბიტურის მჟავას და პირაზოლონის წარმოებულების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, გამოყენება, ტოქსიკოლოგიური დახასიათება, ორგანიზმში ქცევა და მეტაბოლიზმი. იზოლირების და ანალიზის მეთოდები.
7	სინჯის შერჩევა და მომზადება, ბიოლოგიური ობიექტების დახასიათება, ანალიზის შედეგების ინტერპრეტაციის თავისებურებანი.
8	ფუძე ხასიათის სინთეზური “სამკურნალო შხამების” ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი. ფენოთიაზინის, 1,4-ბენზოდიამინის, პარა-ამინობენზოეს მჟავას წარმოებულების გამოყენება, ტოქსიკოლოგიური დახასიათება. იზოლირების და ანალიზის მეთოდები

9	ფუძე ხასიათის ბუნებრივი ნაერთების - ალკალოიდების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი: ალკალოიდების გამოყენება ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, ტოქსიკური მოქმედება, ორგანიზმში ქცევა და მეტაბოლიზმი, ალკალოიდების მიმართული ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი.
10	ანალიზის იმუნოქიმიური მეთოდები.
11	ოპიატები – მორფინი, კოდეინი, დიონინი, ჰეროინი. მათი ზოგადი დახასიათება, ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზის მეთოდები.
12	ნარკოტიკული და სხვა გამბრუნებელი საშუალებების ექსპრესს ანალიზი.
13	ოპიოიდები – მეტადონი, ტრამადოლი, სუბოტექსი, ფენტანილის მუავა, მათი ზოგადი დახასიათება, ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზის თავისებურებები
14	ქრომატოგრაფიული მეთოდები ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიურ ანალიზში. მისი მნიშვნელობა გამბრუნებელი საშუალებების და მათი მეტაბოლიტების დასაყოფად, აგრეთვე თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზის მიზნით.

პრაქტიკული მეცადინეობების თემატური გეგმა

1	კარგი ლაბორატორიული პრაქტიკის (GLP) პრინციპების გაცნობა და მნიშვნელობა ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიურ ლაბორატორიაში გამოყენებული რეაქტივების კეთილხარისხვნების დადგენა
2	“სამკურნალო შხამები“- ნივთიერებათა ჯგუფი, რომელთა იზოლირებას ახდენენ პოლარული გამსხნელებით – მათი ზოგადი დახასიათება, იზოლირების ზოგადი მეთოდები: იზოლირება მუაუნმუავით შემუავებული წყლით – ვასილიევას მეთოდი
3	“სამკურნალო შხამები“- ნივთიერებათა ჯგუფი, რომელთა იზოლირებას ახდენენ პოლარული გამსხნელებით – მათი ზოგადი დახასიათება, იზოლირების ზოგადი მეთოდები: იზოლირება მუაუნმუავით შემუავებული სპირტით –სტას-ოტოს მეთოდი
4	მუავა ქლოროფორმიანი გამონაწვლილის მიმართული და არამიმართული გამოკვლევა: სალიცილის მუავას წარმოებულების აღმოჩენა
5	სალიცილის მუავას წარმოებულების თხელფენოვანი სკრინინგი
6	მუავა ქლოროფორმიანი გამონაწვლილის მიმართული და არამიმართული გამოკვლევა: ბარბიტურის მუავას წარმოებულების აღმოჩენა
7	მუავა ქლოროფორმიანი გამონაწვლილის მიმართული და არამიმართული გამოკვლევა: პირაზოლონის წარმოებულების (ანალგინი, ანტიპირინის) აღმოჩენა

8	კოლოკვიუმი
9	პურინის წარმოებულების (კოფეინის აღმოჩენა)
10	ტუტე ქლოროფორმიან გამონაწვდილში მოხვედრილი ნივთიერებების აღმოჩენის რეაქციები: 1. პირიდინის და პიპერიდინის წარმოებულების აღმოჩენა 2. ტროპანის წარმოებულების აღმოჩენა
11	ტუტე ქლოროფორმიანი გამონაწვდილის გამოკვლევა ალკალოიდებზე: 1. ქინოლინის წარმოებულების აღმოჩენა; 2. იზოქინოლინის წარმოებულების აღმოჩენა
12	“ტუტე” ქლოროფორმიანი გამონაწვდილის მიმართული და არამიმართული გამოკვლევა სინთეზურ “სამკურნალო” შხამებზე ფენოთიაზინების ანალიზი
13	“სამკურნალო” შხამების, რაოდენობითი განსაზღვრა გვამის ორგანოების ექსტრაქტებში (ამინაზინი და ნოვოკაინი)
14	კოლოკვიუმი
15	ჩატარებული პრაქტიკული სამუშაოების შემაჯამება-განხილვა

ფარმაკოკინეტიკის საფუძვლები (VII სემესტრი)

ლექციების თემატური გეგმა

№	თემა
1.	ფარმაკოკინეტიკის შესავალი. მისი როლი სამკურნალო საშუალებების შექმნასა და გამოყენებაში. ფარმაკოკინეტიკის მიზნები და ამოცანები.
2.	ფარმაკოკინეტიკის ადგილი ფარმაკოთერაპიასა და სხვა სამედიცინო დისციპლინებთან. ფარმაკოკინეტიკის განვითარების ისტორია საქართველოში.
3.	ფარმაკოკინეტიკური კვლევის მეთოდები. ფარმაკოკინეტიკური კვლევის ორგანიზაცია. ფარმაკოკინეტიკური კვლევის ეტაპები.
4.	ანალიზის ფიზიკო-ქიმიური და ბიოლოგიური მეთოდები ფარმაკოკინეტიკაში.

5	ფარმაკოკინეტიკური პროცესების აღწერა, მოდელირება. ფარმაკოკინეტიკური პარამეტრები.
6	სამკურნალო საშუალებების წამლის ფორმებიდან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერების შეღწევა ორგანიზმში.
7.	სამკურნალო საშუალებების ბიოტრანსფორმაცია, მეტაბოლიზმი, მეტაბოლიზმის ძირითადი გზები.
8.	ფარმაკოლოგიურად აქტიური და ტოქსიკური მეტაბოლიტები. წამალთა მეტაბოლიზმის პროცესებში მონაწილე ფერმენტების ინდუქცია და ინჰიბირება. მეტაბოლიზმის გენეტიკური პოლიმორფიზმი.
9.	სამკურნალო საშუალებათა განაწილება ორგანოებსა და ქსოვილებში.
10.	სამკურნალო საშუალების შეღწევადობა ანთების კერებში, სიმსივნურ ქსოვილებში ჰემატოენცეფალურ და ჰემატოპლაცენტარულ ბარიერებში.
11.	სამკურნალო საშუალების ექსკრეცია და ელიმინაცია.
12.	სამკურნალო საშუალებათა ფარმაკოკინეტიკური ურთიერთქმედება-ინტერფერენცია ორგანიზმში შეწოვის, მეტაბოლიზმის, ცირკულაციისა და ელიმინაციის დროს.
13.	სამკურნალო წამლო საშუალებების ბიოეფიკავენტობა.
14.	სხვადასხვა ფაქტორების გავლენა ფარმაკოკინეტიკაზე.

№	პრაქტიკული მეცადინეობების თემატური გეგმა თემა
1.	ფარმაკოკინეტიკური კვლევის ორგანიზაცია. მომსახურე პერსონალის, ავადმყოფების და მოხალისეების შერჩევა. ეგზოგენური და ენდოგენური ფაქტორების გავლენა წამლის ფარმაკოკინეტიკაზე. ბიოლოგიური სინჯის აღება, შენახვის პირობები. ოქმის შედგენა ფარმაკოკინეტიკურ კვლევაზე.
2.	ფარმაკოკინეტიკური კვლევის მეთოდები. სამკურნალო ნივთიერების და მისი მეტაბოლიტის ანალიზის მეთოდის (ქრომატოგრაფიული და/ან სპექტროფოტომეტრული) შერჩევა.
3.	წამლის სხვადასხვა ფორმებიდან სამკურნალო ნივთიერებების შეწოვა ორგანიზმში. საკვების გავლენა პრეპარატის შეწოვაზე. პლაზმის In vitro მოდელიდან სამკურნალო ნივთიერების და მისი მეტაბოლიტის იზოლირების პირობების შერჩევა და თვისობრივ-რაოდენობრივი ანალიზი.
4.	პრეპარატის ბიოტრანსფორმაცია ორგანიზმში. მეტაბოლიზმის ფაზები. მეტაბოლიზმის ტესტ-პრეპარატები. ფარმაკოკინეტიკური მრუდის აგება In vitro მოდელური პლაზმის მონაცემებით.
5.	ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების განაწილება ორგანოებსა და ქსოვილებში. პრეპარატის განაწილების მოცულობის განსაზღვრა In vitro ფარმაკოკინეტიკური მრუდის მიხედვით.
6.	ფარმაკოკინეტიკური პროცესების მოდელირება. ერთსაკნიანი ფარმაკოკინეტიკური მოდელები წარმოსახვითი მაქსიმალური კონცენტრაციის და ნახევარგამოყოფის პერიოდის განსაზღვრა In vitro ფარმაკოკინეტიკური მრუდის მიხედვით.
7.	პრეპარატის და მისი მეტაბოლიტების ელიმინაცია და ექსკრეცია ორგანიზმიდან. მრავალსაკნიანი ფარმაკოკინეტიკური მოდელები. ღვიძლის In vitro მოდელიდან სამკურნალო ნივთიერების მეტაბოლიტის იზოლირებისათვის ოპტიმალური პირობების შერჩევა.
8.	კოლოკვიუმი №1
9.	მეტაბოლიზმზე მომქმედი ფაქტორები. მეტაბოლიზმში მონაწილე ფერმენტების ინდუქცია-ინჰიბირება. ღვიძლში პრეპარატის მეტაბოლიტის თვისობრივ-რაოდენობრივი განსაზღვრა ქრომატოგრაფიული ან სპექტროფოტომეტრული მეთოდით.
10.	ფარმაკოკინეტიკა სხვადასხვა პათოლოგიების დროს.

	მეტაბოლიზმის პროცესის შეფასება ღვიძლის მოდელზე მიღებული მონაცემების მიხედვით.
11.	პრეპარატის ფარმაკოკინეტიკის შესწავლა. მისი მრავალჯერადი პერორალური მიღების დროს. ფარმაკოკინეტიკური მრუდის აგება და დოზირების ჯერადობის განსაზღვრა შარდის In vitro მოდელიდან სამკურნალო ნივთიერების მეტაბოლიტის იზოლირებისათვის ოპტიმალური პირობების შერჩევა.
12.	წამლის ეფექტური კონცენტრაციების ვარეაბელობა და ჰისტოგრამების აგება. შარდში პრეპარატის მეტაბოლიტის თვისობრივ-რაოდენობრივი განსაზღვრა ქრომატოგრაფიული ან სპექტროფოტომეტრული მეთოდით.
13.	ფარმაკოკინეტიკა ორსული ქალების და მეძუძური დედის ორგანიზმში. თირკმლის In vitro მოდელიდან სამკურნალო ნივთიერების მეტაბოლიტის იზოლირებისათვის ოპტიმალური პირობების შერჩევა და რაოდენობრივი განსაზღვრა.
14.	In vitro ბიოლოგიურ ობიექტებში მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით პრეპარატის ფარმაკოკინეტიკური მოდელის შემუშავება ასაკის და სქესის გავლენა ფარმაკოკინეტიკაზე.
15.	კოლოკვიუმი №2

ფარმაცევტული ქიმია I (V სემესტრი)

№	ლექციების თემატიკა (14 სთ)
1	ფარმაცევტული ქიმიის საგანი და ამოცანები. ფარმაცევტული ქიმიის ადგილი ფარმაცევტულ მეცნიერებათა კომპლექსში. ფარმაცევტული ქიმიის განვითარების ძირითადი ისტორიული ეტაპები; სამკურნალო საშუალებათა კლასიფიკაციის მეთოდოლოგიური საფუძვლები და პრინციპები – 1 სთ
2	სამკურნალო ნივთიერებათა ქიმიის განვითარება.სამკურნალო ნივთიერებების მიღების წყაროები და მეთოდები; სამკურნალო საშუალებათა სტანდარტიზაცია. GMP, ISO და სამკურნალო საშუალებათა ხარისხი. წამლის ხარისხის უზრუნველყოფის პროცესების ვალიდაცია; სამკურნალო საშუალებებზე შესაფუთი მასალების გავლენა – 1 სთ
3	სამკურნალო საშუალებათა სახელმწიფო რეგისტრაციის და ექსპერტიზის წესები სამკურნალო საშუალებათა ხარისხის რეგლამენტირების სახელმწიფო დებულებები და პრინციპები. წამლის ხარისხის კონტროლის ორგანიზაცია. ფარმაცევტული ანალიზი - სამკურნალო საშუალებათა ანალიზის ფიზიკური და ქიმიური მეთოდები – 1 სთ
4	ფარმაცევტული ანალიზი. სამკურნალო საშუალებათა ანალიზის ოპტიკური, ქრომატოგრაფიული, ელექტროქიმიური, სპექტრომეტრული მეთოდები – 1 სთ
5	სამკურნალო საშუალებათა სტაბილურობა და ვარგისიანობის ვადები. ცნება ფარმაკოკინეტიკის შესახებ – 1 სთ
6	არაორგანული სამკურნალო საშუალებანი, გამოსხივების წყალი, საინექციო წყალი, სამედიცინო ჟანგბადი. წყალბადის ზეჟანგის პრეპარატები – 1 სთ
7	ჰალოგენები და მათი ნაერთები ტუტე მეტალებთან ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი. ლითიუმის კარბონატი – 1 სთ
8	ნატრიუმის თიოსულფატი, ნატრიუმის ნიტრიტი. ნატრიუმის ფტორიდი. კალციუმის და მაგნიუმის ნაერთები – 1 სთ
9	ბარიუმის სულფატი, ბორის ნაერთები, ალუმინის, ბისმუტის, თუთიის, ვერცხლის და სპილენძის ნაერთები – 1 სთ
10	რკინის ნაერთები, პლატინის კომპლექსური ნაერთები, გადოლინის კომპლექსური ნაერთები, რადიოფარმაცევტული პრეპარატები – 1 სთ
11	ორგანული სამკურნალო ნივთიერებანი. ორგანული სამკურნალო საშუალებების ანალიზის მეთოდები და სტანდარტიზაციის თავისებურებანი – 1 სთ
12	აციკლური ალკანები, მათი ჰალოგენ და ჟანგბადშემცველი ნაერთები; სპირტები,მარტივი ეთერები – 1 სთ
13	რთული ეთერები, ნახშირწყლები, მონოსაქარიდები და პოლისაქარიდები– 1 სთ

14	კარბონმჟავები და მათი ნაწარმები; უჯერი პოლიოქსიკარბონმჟავის ლაქტონები. ურეთანები, ურეიდები. ალიფატური ამინომჟავები – 1 სთ
-----------	--

№	პრაქტიკუმების თემატიკა (60სთ)
1	ფარმაცევტული ქიმიის ლაბორატორიაში მუშაობის წესების, უსაფრთხოების ტექნიკის, ჭურჭლისა და აპარატურის გაცნობა – 4 სთ
2	იგივეობის რეაქციები არაორგანულ სამკურნალო პრეპარატებზე (იონური რეაქციები) – 4 სთ
3	იონების ეთანოლური ხსნარების მომზადება. მინარევების დასაშვები ნორმების განსაზღვრა 4 სთ
4	შეფერილობის და გამჭვირვალობის ეთანოლური ხსნარების მომზადება, შედარების მეთოდების გაცნობა - 4 სთ
5	ტიტრიანი ხსნარების მომზადება, ტიტრის დაყენება - 4 სთ
6	გამოსხდილი წყლის ანალიზი - 4 სთ
7	წყალბადის ზეჟანგის ანალიზი - 3 სთ <i>კოლოკეიუმი - 1 სთ</i>
8	ნატრიუმის ჰიდროკარბონატის ან ლითიუმის კარბონატის ანალიზი - 4 სთ
9	ნატრიუმის ქლორიდის, ნატრიუმის ბრომიდის ან კალიუმის იოდიდის ანალიზი - 4 სთ
10	მაგნიუმის სულფატის ანალიზი- 4 სთ
11	კალციუმის ქლორიდის საინექციო ხსნარის ანალიზი- 3 სთ <i>კოლოკეიუმი - 1 სთ</i>
12	ეთილის სპირიტს ანალიზი - 4 სთ
13	გლუკოზის ანალიზი - 4 სთ
14	კალციუმის ლაქტატის ან კალციუმის გლუკონატის ანალიზი- 4 სთ
15	ასკორბინის მჟავას ანალიზი - 3 სთ <i>კოლოკეიუმი - 1 სთ</i>

ფარმაცევტული ქიმია II (VI სემესტრი)

№	ლექციების თემატიკა	აკადსთ
1	ანტიბიოტიკების კლასიფიკაცია, სტანდარტიზაციის თავისებურებანი. პენიცილინები. ცეფალოსპორინები, ამინოგლიკოზიდები.; მათი დახასიათება, ანალიზის მეთოდები, შენახვა, გამოყენება;	2
2	ალიციკლური ნაერთები. ადამანტანის ნაწარმები, მონოციკლური, ბიციკლური და ტეტრატერპენები; სტეროიდული ნაერთების ზოგადი დახასიათება. კალციფეროლები;	2
3	კარდენოლიდები, გესტაგენები - დახასიათება, ანალიზის მეთოდები, შენახვა, გამოყენება;	2
4	ანდროგენები, ესტროგენები. კორტიკოსტეროიდები, სტატინები - დახასიათება, ანალიზის მეთოდები, შენახვა, გამოყენება;	2
5	არომატული ნაერთები - დახასიათება, სტანდარტიზაციის თავისებურებანი; ფენოლები, ქინონები და მათი ნაწარმები. ტეტრაციკლინები. აურეოლის მჟავას ნაწარმები;	2
6	პარა-ამინოფენოლის ნაწარმები, არომატული მჟავები და მათი ნაწარმები, დიეთილამინოაცეტანილიდები;	2
7	პარა-ამინოსალიცილმჟავის და ორთო-ამინობენზოემჟავას ნაწარმები ; ოქსიფენილალკილამინები, არილოქსიპროპანოლამინები, ოქსიფენილალფატური ამინომჟავები; ნიტროფენილალკილამინები; არომატული და არილალფატური ამინომჟავების იოდნაერთები;	2
8	სულფანილამიდები ; ქლორბენზოლსულფომჟავას ამიდები; ბენზოლსულფომჟავას ალკილ ურეიდები; ბენზოლსულფოქლორამიდები;	2
9	ჰეტეროციკლური სამკურნალო ნივთიერებების კლასიფიკაცია და ანალიზის მეთოდების თავისებურებები; ჟანგბადშემცველი ჰეტეროციკლური ნაერთები: ნიტროფურანისა და ბენზოპირანის ნაწარმები;	2
10	აზოტშემცველი ჰეტეროციკლური ნაერთები: პიროლის, პიროლიდინის, პიროლიზიდინის ინდოლის ნაწარმები - დახასიათება, ანალიზის მეთოდები, შენახვა, გამოყენება;	2
11	პირაზოლის, იმიდაზოლის, პირიდინის ნაწარმები - დახასიათება, ანალიზის მეთოდები, შენახვა, გამოყენება;	2
12	ტროპანის, ეკგონინის, ქინოლინის, ქინუკლიდინის ნაწარმები - დახასიათება, ანალიზის მეთოდები, შენახვა, გამოყენება;	2
13	პირიმიდინის, ეთილამინის, ეთილენდიამინის დიმეთილამინოეთანოლის ნაწარმები; პურინის ნაწარმები;	2

№	პრაქტიკული მეცადინეობების თემატიკა	სთ
1	გლუტამინის მუავას ანალიზი;	4
2	ტერპინჰიდრატის ანალიზი;	4
3	ბენზილპენიცილინ კალიუმის (ნატრიუმის) ანალიზი;	4
4	მეთილტესტოსტერონის ანალიზი;	4
5	ილენტიფიკაციის ზოგადი და სპეციფიკური რეაქციები ფენოლების ნაწარმებზე;	4
6	რეზორცინის ანალიზი;	4
7	კოლოკვიუმი ბენზოეს მუავის ანალიზი;	4
8	სალიცილმუავის ან ნატრიუმის სალიცილატის ანალიზი;	4
9	პარაცეტამოლის ანალიზი;	4
10	ასპირინის ანალიზი;	4
11	ნოვოკაინის ანალიზი;	4
12	მეზატონის ანალიზი;	4
13	სტრეპტოციდის ანალიზი;	4
14	ნორსულფაზოლის ანალიზი;	4
15	ნოვოკაინამიდის სუბსტანციის ანალიზი	4
16	კოლოკვიუმი ნოვოკაინამიდის საინექციო ხსნარის ანალიზი	4
17	ფურაცილინის ანალიზი;	4
18	ციანკობალამინის ანალიზი;	4
19	ვიკასოლის ანალიზი;	4
20	ამიდოპირინის ან ანალგინის ანალიზი;	4
21	დიბაზოლის ანალიზი;	4
22	ნიკოტინის მუავას ანალიზი;	4
23	იზონიაზიდის ანალიზი პირიდოქსინის ჰიდროქლორიდის ანალიზი;	4
24	პირიდოქსინის ჰიდროქლორიდის ანალიზი;	4
25	პაპავერინის ჰიდროქლორიდის ანალიზი;	4
26	ვალდოლის ანალიზი;	4
27	კოფეინ-ნატრიუმ ბენზოატის ანალიზი;	4
28	ასკოფენის ტაბლეტების ანალიზი;	4
29	ეუფილინის სუბსტანციის ანალიზი;	4
30	კოლოკვიუმი ეუფილინის საინექციო ხსნარის ანალიზი;	4

№	<p style="text-align: center;">ფარმაცევტული ანალიზი - VIII სემესტრი</p> <p style="text-align: center;">თემატიკა (120 სთ)</p>
1	<p>ფარმაცევტული სუბსტანციების ანალიზი ნატრიუმის ქლორიდი, კალიუმის იოდიდი, (სუბსტანციების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
	<p>ფარმაცევტული სუბსტანციების ანალიზი ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი, ნატრიუმის ბრომიდი, მაგნიუმის სულფატი, (სუბსტანციების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
3	<p>ფარმაცევტული სუბსტანციების ანალიზი სტრეპტოციდი, ნოვოკაინი, აცეტილსალიცილის მჟავა, ანალგინი დიბაზოლი. (სუბსტანციების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
4	<p>ტაბლეტების ანალიზი: გლუტამინის მჟავა, კალციუმის გლუკონატი, სტრეპტოციდი.. (ტაბლეტების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
5	<p>ტაბლეტების ანალიზი: აცეტილსალიცილის მჟავა, ანალგინი, ასკოფენი, (ტაბლეტების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
6	<p>ტაბლეტების ანალიზი: ეუფილინი, კოფეინ-ნატრიუმ ბენზოატი. (ტაბლეტების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
7	<p>საინექციო ხსნარების ანალიზი: ნატრიუმის ქლორიდი, მაგნიუმის სულფატი, კალციუმის ქლორიდი, (საინექციო ხსნარების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
8	<p>საინექციო ხსნარების ანალიზი: ნოვოკაინი, ანალგინი დიბაზოლი, გლუკოზა, ციანკობალამინი, ასკორბინის მჟავა, სულფოკამეოკაინი. (საინექციო ხსნარების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
9	<p>თვალის წვეთების ანალიზი: სულფაცილ ნატრიუმი, ტაუფონი, კალიუმის იოდიდი, ლევომიციტინი. (თვალის წვეთების ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
10	<p>ფარმაცევტული ხსნარებისა ექსტრაქტების და ნაყენების ანალიზი: კატაბალახას ნაყენი; კუნელის ნაყენი; ალოეს ექსტრაქტი; იოდის სპირტიანი ხსნარი; (ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრიანი და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ</p>
11	<p>ფარმაცევტული ხსნარებისა ექსტრაქტების და ნაყენების ანალიზი: ქაფურის ზეთიანი ხსნარი; დინდგელის სპირტიანი ხსნარი; კორდიამინის ხსნარი, რინგერის ხსნარი. – 6სთ</p>

	(ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრირების და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი)
12	მაღამოების ანალიზი: სტრეპტოციდის, ლევომიციტინის ან დინდგელის მაღამოს ანალიზი (ანალიზისათვის საჭირო რეაქტივების, ინდიკატორების, ტიტრირების და ეთალონური ხსნარების მომზადება და სრული ანალიზი) – 6სთ
13	მუავა და ფუძე ქლოროფორმიანი ექსტრაქტების მიღება ვასილევას და სტას-ოტტოს მეთოდით. (ოპიატები, ბარბიტურატები, კანაბინოიდები, მეტადონი) – 4სთ
14	ნარკოტიკული ნივთიერებების იდენტიფიკაცია იმუნო-ქრომატოგრაფიული ნარკოტიკული და ფსიქოტროპული საშუალებების იზოლირების ძირითადი მეთოდები– 4სთ
15	ფენოთიაზინის ნაწარმების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი – 4სთ
16	მუავა ბარბიტურატების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი– 4სთ
17	ბარბიტურის მუავის მარილების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი– 4სთ
18	14-ბენზოდიასეპინის ნაწარმების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი– 4სთ
19	დიმედროლის ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი– 4სთ
20	კანაბინოიდების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი მცენარეულ მასალაში – 4სთ
21	კანაბინოიდების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი ბიოლოგიურ სითხეებში– 4სთ
22	ოპიატების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი საგანმატარებლებში– 4სთ
23	ოპიატების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი ბიოლოგიურ სითხეებში– 4სთ
24	ტრამადოლის ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი – 4სთ

ნარკოტიკული საშუალებების ტოქსიკოლოგია (არჩევითი)

სალექციო კურსის მეცადინეობების თემატური გეგმა

№	თემა
1	ნარკოტიკული საშუალება, ტოქსიკოლოგია, მცნებები და განმარტებები.
2	ნარკოტიკული საშუალებების კლასიფიკაციის ისტორია, მისი პრინციპი და მნიშვნელობა.
3	კრიტიკრიუმები, რომლის შესაბამისად ხდება ნაერთის მიკუთვნება ნარკოტიკული საშუალებების ჩამონათვალისთვის.
4	ნარკოტიკული საშუალებების მნიშვნელობა მედიცინასა და ფარმაციაში.
5	მცენარეული წარმოშობის ნარკოტიკული საშუალება - ოპიუმი, მორფინი, კოდეინი. მათი ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა
6	მცენარეული წარმოშობის ნარკოტიკული საშუალება კოკაინი. მისი ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა
7	ნახევრადსინთეზური ნარკოტიკული საშუალება ჰეროინი. მისი ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა.
8	სინთეზური ნარკოტიკული საშუალება მეტადონი, ბუპრენორფინი. მათი ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა.
9	ჩანაცვლების თერაპია, მისი მნიშვნელობა, დადებითი და უარყოფითი მხარეები.
10	სინთეზური ნარკოტიკული საშუალებები - ამფეტამინი, მეტამფეტამინი. მათი ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობა.
11	ფარმაცევტის როლი ნარკოტიკული საშუალებების ლეგალური ბრუნვის საქმეში და ასევე მისი მნიშვნელობა არალეგალური ბრუნვის კონტროლის დროს.

სემინარული მეცადინეობების თემატური გეგმა

№	თემა
1	ნარკოტიკული საშუალება, ტოქსიკოლოგია, მცნებები და განმარტებები.
2	ნარკოტიკული საშუალებების კლასიფიკაციის ისტორია, მისი პრონციპი და მნიშვნელობა.
3	ძირითადი კრიტერიუმები, რომლის შესაბამისად ხდება ნაერთის მიკუთვნება ნარკოტიკული საშუალებების ჩამონათვალისთვის. საქართველოში ნარკოტიკული საშუალებების სიაში მოხვედრილი ზოგიერთი პრეპარატების განხილვა.
4	მცენარეული წარმოშობის ნარკოტიკული საშუალებები: ოპიუმი, მორფინი, კოდეინი. მათი აღმოჩენის ისტორია და მნიშვნელობა მედიცინაში.
5	მცენარეული წარმოშობის ნარკოტიკული საშუალება: კოკაინი, მისი აღმოჩენის ისტორია და მნიშვნელობა მედიცინაში.
6	ნახევრადსინთეზური ნარკოტიკული საშუალება ჰეროინი, მისი მიღების ხერხები და ტოქსიკოლოგია.
7	სინთეზური ნარკოტიკული საშუალება მეტადონი და ბუპრენორფინი. მათი მნიშვნელობა მედიცინაში.
8	კოლოკვიუმი
9	ჩანაცვლების თერაპია, მისი მნიშვნელობა; სინთეზური ნარკოტიკული საშუალება მეტადონი და ბუპრენორფინი. მათი მნიშვნელობა მედიცინაში.
10	ნარკოტიკული საშუალებების მნიშვნელობა მედიცინასა და ფარმაციაში.
11	ფარმაცევტის როლი ნარკოტიკული საშუალებების ლეგალური ბრუნვის საქმეში და ასევე მისი მნიშვნელობა არალეგალური ბრუნვის კონტროლის დროს.

