



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	ქიმია Chemistry
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	- I 60 ECTS ნაწილი - ქიმიის მაგისტრი - Master of Chemistry - II 60 ECTS ნაწილი - კვლევის მაგისტრი ქიმიაში Research Master in Chemistry
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	პროგრამის საერთო მოცულობა - 120 ECTS კრედიტი სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა „ქიმია“ დაფუძნებულია შემდეგ მოდულებზე: 1. არაორგანული ქიმია – მეტალორგანული კოორდინაციული ნაერთები – Inorganic Chemistry – Metalorganic Coordinative Compounds; 2. ორგანული ქიმია – Organic Chemistry 3. ფიზიკური ქიმია – Physical Chemistry; 4. ანალიზური ქიმია – Analytical Chemistry; 5. მაკრომოლეკულების ქიმია – Macromolecular chemistry; 6. ბიოორგანული და ფარმაცევტული ქიმია – Bioorganic and Farmaceutical chemistry; 7. გარემოს ქიმია – Environmental Chemistry; 8. ბუნებრივი ნაერთების ქიმია – Chemistry of Natural Compounds კრედიტების განაწილება: I ნაწილი 60 კრედიტი • პროგრამის საერთო სავალდებულო კურსები - 30 კრედიტი; • სასპეციალიზაციო მოდულის საგნები - 30 კრედიტი (დეტალურად იხ. სასწავლო გეგმაში); II ნაწილი 60 კრედიტი • სასპეციალიზაციო მოდულის საგნები -30 კრედიტი; • სამაგისტრო ნაშრომი - 30 კრედიტი; კრედიტების განაწილება - (დეტალურად იხ. სასწავლო გეგმაში) <i>ქიმიის მაგისტრის ხარისხის მისაღებად სტუდენტმა, როგორც I ასევე II ნაწილში, უნდა აირჩიოს ერთი კონკრეტული მოდულისათვის განკუთვნილი საგანთა ჩამონათვალი სპეციალიზაციის შესაბამისად.</i>
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები ი /კოორდინატორი	რამაზ გაბოკიძე - პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი გიორგი ბეზარაშვილი - ასოცირებული პროფესორი ნოდარ ლეკიშვილი - ემერიტუს პროფესორი გიორგი მახარაძე - ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი (მოწვეული პედაგოგი) ნინო თაყაიშვილი - ასისტენტ პროფესორი
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	პროგრამის I ნაწილზე დაშვების წინაპირობები: • ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი, კერძოდ, ერთ-ერთი ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან: ➢ მეცნიერების ბაკალავრი/ბაკალავრი ქიმიაში, ➢ მეცნიერების ბაკალავრი/ბაკალავრი ბიოლოგიაში,



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	➤ ეკოლოგიაში, ფიზიკაში მეორადი სპეციალობით „ქიმია“ ➤ მეცნიერების/ინჟინერიის ბაკალავრი/ბაკალავრი ქიმიურ და ბიოლოგიურ ინჟინერიაში, ➤ ფარმაციის ბაკალავრი. ➤ საერთო სამაგისტრო გამოცდა; • ზეპირი გამოცდა სპეციალობასა და ინგლისურ ენაში (B1 დონე)/ან B1 დონის შესაბამისი ცოდნის დამადასტურებელი საერთაშორისოდ აღიარებული სერტიფიკატი. პროგრამის II ნაწილზე დაშვების წინაპირობა: II ნაწილზე სწავლის გაგრძელების უფლება აქვს ქიმიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მქონე პირს (პროგრამის პირველი ნაწილის დასრულებით). აღნიშნულ ნაწილზე სწავლის გაგრძელების დამატებითი პირობები განისაზღვრება უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების შესაბამისი ძირითადი საგანმანათლებლო ერთეულის დებულებით, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად.
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი	პროგრამის ზოგადი მიზნები ქიმიის პროგრამის მიზანია მოამზადოს მაღალი დონის პროფესიონალი, რომელსაც მაღალ თეორიულ დონესთან ერთად ათვისებული ექნება ნივთიერებათა სინთეზისა და კვლევის თანამედროვე მეთოდები, რაც მას მისცემს საშუალებას აწარმოოს ნაყოფიერი პედაგოგიური, სამეცნიერო და შრომითი მოღვაწეობა. სამაგისტრო პროგრამის მიზნები ითვალისწინებს: პროგრამის I ნაწილის მიზნები • არაორგანულ, ორგანულ, ფიზიკურ, ანალიზურ, მაკრომოლეკულების, ბიოორგანულ და ფარმაცევტულ, მეტალორგანულ, ბუნებრივ ნაერთთა და გარემოს ქიმიაში სწავლების პირველ საფეხურზე მიღებული ცოდნის გაღრმავებას; • ტრადიციული და არატრადიციული, არასტანდარტული და სასურველი თვისებების მქონე ახალი არაორგანული, ორგანული, მაკრომოლეკულური, ბუნებრივი და მეტალორგანული ნაერთების სინთეზის და იდენტიფიკაციის მეთოდების დაუფლებას; • რეზინის, პლასტიკური მასების, ქიმიური ბოჭკოების, აფსკების, ლაქებისა და წებოების, ქაღალდის, ელექტროსაიზოლაციო მასალების და სხვა საწარმოო პროდუქციის ქიმიის ცოდნას; • ბუნებრივი ობიექტების (წყალი, ნიადაგი, ჰაერი, ნავთობი) ქიმიის სფეროში ცალკეული პრობლემების გაცნობიერების და გადაჭრის გზების მოძიებას. პროგრამის II ნაწილის მიზნები • ღრმა თეორიულ მომზადებას, რაც მისცემს მაგისტრს საშუალებას დაეუფლოს თანამედროვე ტექნოლოგიებს და სურვილის შემთხვევაში გააგრძელოს თავისი საქმიანობა სამეცნიერო მიმართულებით;



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	ზემოთ ჩამოთვლილი დარგების ფარგლებში მიღებული გაღრმავებული ცოდნის პრაქტიკული გამოყენების და თეორიული და მიღებული საკუთარი შედეგების პრეზენტაციის უნარის გამომუშავებას. ზემოთ ჩამოთვლილი დარგების ფარგლებში მიღებული გაღრმავებული ცოდნის პრაქტიკული გამოყენების და თეორიული და მიღებული საკუთარი შედეგების პრეზენტაციის უნარის გამომუშავებას.
სწავლის შედეგები: სწავლის შედეგები შესაბამისი მოდულის მიხედვით:	
ცოდნა და გაცნობიერება	სწავლის შედეგები შესაბამისი მოდულის მიხედვით: პროგრამის პირველი ნაწილი 1.1. მაგისტრანტს შეუძლია გააცნობიეროს და აღწეროს არაორგანულ, ორგანულ, ფიზიკურ, ანალიზურ, მაკრომოლეკულების, ბიოორგანულ და ფარმაცევტულ, მეტალორგანულ, ბუნებრივ ნაერთთა და გარემოს ქიმიის თეორიული და პრაქტიკული ასპექტები; 1.2. მაგისტრანტს შეუძლია ჩამოაყალიბოს და დეტალურად აღწეროს არაორგანული, ორგანული, ფიზიკური, ანალიზური, მაკრომოლეკულების, ბიოორგანული და ფარმაცევტული, ბუნებრივ ნაერთთა, გარემოს და მეტალორგანული ქიმიის მეთოდები, შეარჩიოს კონკრეტული მათგანი დასახული ამოცანის ამოხსნის მიზნით. პროგრამის მეორე ნაწილი 1.3. მაგისტრანტს შეუძლია ჩამოაყალიბოს და დეტალურად აღწეროს არაორგანული, ორგანული, ფიზიკური, ანალიზური, მაკრომოლეკულების, ბიოორგანული და ფარმაცევტული, ბუნებრივ ნაერთთა, გარემოს და მეტალორგანული ქიმიის მეთოდები, შეარჩიოს კონკრეტული მათგანი დასახული ამოცანის ამოხსნისა და კვლევის პროცესში ჩართვის მიზნით; 1.4. მაგისტრანტს შეუძლია დარგის აქტუალური სამეცნიერო და ტექნოლოგიური პრობლემეტიკის ამსახველი ლიტერატურული მონაცემების გააზრება, კრიტიკული ანალიზი, განზოგადება და დასკვნების ჩამოყალიბება.
უნარები	პროგრამის პირველი ნაწილი 2.1. მაგისტრანტს შეუძლია პრაქტიკული ხასიათის პრობლემების გადაწყვეტა: ახალი ნივთიერებების სინთეზი, აგრეთვე, თანამედროვე ხელსაწყო-დანადგარების გამოყენებით რეაქციათა მექანიზმების ენერგეტიკული და კინეტიკური ასპექტების დადგენა, ნივთიერებათა სტრუქტურის დასაბუთება; 2.2. მაგისტრანტს შეუძლია ანალიზის თანამედროვე მეთოდებით ბუნებრივ ობიექტებში ნორმირებული კომპონენტების განსაზღვრა, ეკოქიმიური მდგომარეობის შეფასება და პროგნოზირება; პროგრამის მეორე ნაწილი 2.3. მაგისტრანტს შეუძლია კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით; 2.4. მაგისტრანტს შეუძლია აქტიური მონაწილეობის მიიღოს რეგიონალური მასშტაბის ქიმიურ-ეკოლოგიური საკითხების განხილვაში და სათანადო რეკომენდაციების შემუშავებაში; 2.5. მაგისტრანტს შეუძლია საკუთარი ექსპერიმენტის შედეგების, დასკვნების და არგუმენტების წარდგენა პროფესიული და არაპროფესიული საზოგადოებისათვის აკადემიური ეთიკის სტანდარტების დაცვით.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა	პროგრამის პირველი ნაწილი 3.1. მაგისტრანტი ავლენს საკუთარი პროფესიისადმი, დაკისრებული მოვალეობებისადმი პატივისცემასა და პასუხისმგებლობას; 3.2. მაგისტრანტს შეუძლია საკუთარი ცოდნის გაანალიზება და შემდგომი თეორიული ცოდნის ამაღლება და პრაქტიკული სამუშაოების დამოუკიდებლად დაგეგმვა. პროგრამის მეორე ნაწილი 3.3. მაგისტრანტი ავლენს საკუთარი პროფესიისადმი, დაკისრებული მოვალეობებისადმი პატივისცემასა და პასუხისმგებლობას მათ შორის კვლევით საქმიანობაში; 3.4. მაგისტრანტს შეუძლია საკუთარი ცოდნის გაანალიზება და შემდგომი თეორიული ცოდნის ამაღლება და პრაქტიკული სამუშაოების დამოუკიდებლად დაგეგმვა, მათ შორის სადოქტორო საფეხურზე.
სწავლება -სწავლის მეთოდები	ვერბალური მეთოდი, წიგნზე მუშაობის მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი, დემონსტრირების მეთოდი, სალექციო კურსები; სემინარული მეცადინეობა; საკონტროლო წერა; შუალედური გამოცდები; ქიმიის დეპარტამენტის ქვემომართულებების სამეცნიერო სამუშაოებში მონაწილეობა; სამეცნიერო კონფერენციებისა და სამეცნიერო სემინარების მუშაობაში მონაწილეობა – პრეზენტაცია (power point); სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება და საჯარო დაცვა (power point);
შეფასების სისტემა	პროგრამის I ნაწილი (A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა; (B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა; (C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა; (D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა; (E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა. ორი სახის უარყოფითი შეფასება: (FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლა გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება; (F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, სტუდენტს მნიშვნელოვანი სამუშაო აქვს ჩასატარებელი, ანუ საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი. საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, (FX)-ის მიღების შემთხვევაში რექტორატი დამატებით გამოცდას დანიშნავს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. პროგრამის II ნაწილი • გაღრმავებული სწავლების სასწავლო კურსები ფასდება I ნაწილის მსგავსად. • სამაგისტრო ნაშრომი ფასდება წინასწარ გაწერილი კრიტერიუმების მიხედვით ფაკულტეტზე დამტკიცებული შეფასების კომისიის მიერ. • სამაგისტრო ნაშრომში უაყოფითი შეფასების მიღების შემდეგ, სამაგისტრო ნაშრომის წარდგენა იმავე სემესტრში შეუძლებელია.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	მაგისტრატურაში მისაღები გამოცდები ფასდება 100-ქულიანი სისტემით თუ შეფასებას რამდენიმე გამომცდელი ახდენს, საბოლოო შეფასება საშუალო არითმეტიკულია.
დასაქმების სფეროები	ქიმიის მაგისტრის და კვლევის მაგისტრის ქიმიაში დასაქმების სფეროებია: • სკოლები, კოლეჯები, ლიცეუმები, უმაღლესი საგანმანათლებლო და საპატენტო დაწესებულებები, სამეცნიერო ინსტიტუტები; • აკრედიტირებული ქიმიური ექსპერტიზის ლაბორატორიები; • ყველა ტიპის ქიმიური საწარმოები, ღვინის, ლუდის, კონიაკის, სპირტის, შამპანურის, ეთერზეთების, მცენარეული და ცხოველური ცხიმების მწარმოებელი ქარხნები; • ფარმაცევტული, სასმელების, კვების პროდუქტების, სოფლის მეურნეობის, საბაჟო სამსახურის, გარემოს დაცვის და სანიტარული, კლინიკური, კრიმინალისტიკური და ა.შ. სამსახურების ქიმიური ლაბორატორიები; • ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნები; ნავთობის კორპორაციები; სახელმწიფო უწყებები და საერთაშორისო ორგანიზაციები. • კვლევის მაგისტრს ქიმიაში შეუძლია სწავლის გაგრძელება ქიმიის სადოქტორო პროგრამებზე; ასევე განათლების მეცნიერებების სადოქტორო პროგრამაზე როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ. პროგრამის ნაწილი I-ის კურსდამთავრებული უფლებამოსილია, სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ამავე დარგის მაგისტრატურის პროგრამის II ნაწილზე, რომელიც ორიენტირებულია შემდგომი დონის მკვლევარის მომზადებაზე. პროგრამის ნაწილი II კურსდამთავრებული უფლებამოსილია, სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ამავე სპეციალობის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამაზე.
სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის	- საქართველოს მოქალაქის სწავლას სრულად აფინანსებს სახელმწიფო; სხვა პირის სწავლის სახელმწიფოს მიერ დაფინანსების წესსა და პირობებს ადგენს საქართველოს მთავრობა.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი	თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი; თსუ-ს სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, კომპიუტერული ბაზები, რესურსცენტრები და სხვა. მაგისტრანტების მომზადება მოხდება თსუ ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის მიმართულების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიების, აგრეთვე „მოლეკულათმორისი გამოცნობისა და ნივთიერებათა დაყოფის მეთოდების“ ლაბორატორიის ბაზაზე. სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებისათვის სამეცნიერო-საკვლევო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა დამაკმაყოფილებელია. მუშა მდგომარეობაშია შემდეგი აპარატურა: • გაზური ქრომატოგრაფი XL-8MD • ქრომატოგრაფი JXM-8HJ • ელექტროფოტოკოლორიმეტრი Lichte ktrisches Kolorimeter Model VIII • სპექტროფოტომეტრი ФЭК • კაპილარული ელექტროფორეზის ხელსაწყო CE³⁰ Hp (კომპიუტერით) • გაზური ქრომატოგრაფი Hp 5890 (კომპიუტერით) • გაზური ქრომატოგრაფი – მასსპექტრომეტრი Hp 5890-s972 • სითხური ქრომატოგრაფი Merck Hitachi • ინფრაწითელი სპექტრომეტრი BIO-BAD FTS-45 (კომპიუტერით) • კაპილარული ელექტროფორეზის ხელსაწყო (Crom system) • მასსპექტრომეტრი Finnigenn MAT ITD • ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის სპექტრომეტრი Gemini 200 კომპიუტერით • ეპრ სპექტრომეტრი TSN – 254 • ატომურ-აბსორბციული სპექტრომეტრი (NOV 300) სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებისათვის საბაზო მიმართულებების - ზოგადი, არაორგანული და მეტალორგანული, ორგანული, ფიზიკური და ანალიზური, მაკრომოლეკულებისა და ბიოორგანული ქიმიის სამეცნიერო-კვლევითი მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა დამაკმაყოფილებელია. ფუნქციონირებს სინთეზის, ფიზიკური კვლევის, ქიმიური ანალიზის ლაბორატორიები, ბიბლიოთეკა, კომპიუტერები, ინტერნეტი და სწავლებისათვის საჭირო სხვა ტექნიკური საშუალებები. ინფრა-წითელი სპექტროსკოპი – Perkin-Elmer FT-IR Spectrum BX 11 (350-7000 cm^{-1}), ულტრა-იისფერი სპექტრო-სკოპები - Agilent 8453 (190-1100 nm); CHN-ანალიზატორი - elementar VARIO RL III; დიფერენციალური მასკანირებელი კალორიმეტრი და სითხური ქრომატოგრაფი. დეპარტამენტის განკარგულებაშია მას-სპექტრომეტრი - Agilent Technologies 6410 Triple Quad LC/MS, აგრეთვე, სან-დიეგოს უნივერსიტეტის სელსაწყო დანადგარები: • ანალიზური და მიკრო-ანალიზური სასწორები (ოთახი 260) • ხილული სინათლის სპექტროფოტომეტრები (Thermo) (ოთახი 260) • მაგნიტური სარეველები/ელექტროქურები (ოთახი 260) • სანჯღრეველები (ოთახი 260) • წყლის გამოსახდელი/დეიონიზატორები (ოთახი 260) • კარლ-ფიშერის ტიტრატორები (ოთახი 260) • pH მეტრები (ოთახი 260) • გაზური ქრომატოგრაფი (ოთახი 260) • ინფრაწითელი სპექტროფოტომეტრი ThemoNicolet 5 (ოთახი 260)
--	--



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	• სამაგიდო ბირთვულ-მაგნიტური სპექტროფოტომეტრი ThermoPicoSpin 40MHz (ოთახი 260) • ვაკუუმ ამორთქლებლები (ოთახი 260) • ორგანული ქიმიის ლაბორატორიის ინდივიდუალური ნაკრებები (ოთახი 260) • სამი ინფრაწითელი სპექტროფოტომეტრი - AgilentCary 630 (ოთახი 173) • სამი ულტრაიისფერ-ხილული სპექტროფოტომეტრი - AgilentCary 60 (ოთახი 173) • მიკროტალღური პლაზიმის ატომურ ემისიური სპექტროფოტომეტრი - Agilent 4200 Series MP-AES (ოთახი 173) • ბმრ-სპექტროსკოპი - BrukerAscend 400 MHz NMR (ოთახი 173) • სასწავლო ელექტრონული დაფები - NationalInstrumentsELVISkit (ოთახი 173) • ციფრული ოსცილოსკოპები - NationalInstruments (ოთახი173) • ორი მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფი - Agilent 1260 Infinity II Series (ოთახი173) • ოეი გაზური ქრომატოგრაფი - Agilent 7890B (ოთახი 173) • კვადრუპოლური-ფრენის დროის ტადემური მას-სპექტრომეტრი - Agilent 6530 Q-TOF LC-MS (ოთახი 173, ინსტრ.ანალ.) • გაზ-ქრომატოგრაფი/მას-სპექტრომეტრი - Agilent 6890N/5973N (ოთახი173) • ფლუორესცენტული სპექტროფოტომეტრი - DuettaFluorescence& UV-VISHoriba (ოთახი173) • რამან-სპექტროსკოპი - MacroRam Raman Horiba (ოთახი173) • ბმრ სპექტროსკოპი 60 მჰც - NMR Ready 60 Nanalysis(ოთახი173) • თერმულ-გრაფიმეტრული ანალიზატორი (Elementar) (ოთახი - 173) • ელემენტური ანალიზატორი (Thermo)(ოთახი 260) • წრიული დიქროზიმის სპექტროსკოპი Jasco (ოთახი 173) • კაპილარული ელექტროფორეზი (Agilent) (ოთახი 173)																																													
	აკადემიური პერსონალი <table><tr><td>1.</td><td>ბეჟან ჭანკვეტაძე</td><td>პროფესორი, აკადემიკოსი</td></tr><tr><td>2.</td><td>რამაზ გახოკიძე</td><td>პროფესორი, აკადემიკოსი</td></tr><tr><td>3.</td><td>მარინა რუხაძე</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>5.</td><td>მარინა ტრაპაძე</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>6.</td><td>გიორგი ბეზარაშვილი</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>7.</td><td>ნელი სიდამონიძე</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>8.</td><td>მაია რუსია</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>9.</td><td>ნინო თაყაიშვილი</td><td>ასისტენტ პროფესორი</td></tr><tr><td>10.</td><td>ქრისტინა გიორგაძე</td><td>ასისტენტ პროფესორი</td></tr><tr><td>11.</td><td>მარინა ქარჩხაძე</td><td>ასისტენტ პროფესორი</td></tr><tr><td>12.</td><td>გიორგი ჯიბუტი</td><td>ასისტენტ პროფესორი</td></tr><tr><td>13.</td><td>ელენე კაცაძე</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>14.</td><td>თამარ თათრიშვილი</td><td>ასისტენტ პროფესორი</td></tr><tr><td>15.</td><td>თეა ლობჯანიძე</td><td>ასოცირებული პროფესორი</td></tr><tr><td>16.</td><td>ნინო ნიკოლეიშვილი</td><td>ასისტენტ პროფესორი</td></tr></table>	1.	ბეჟან ჭანკვეტაძე	პროფესორი, აკადემიკოსი	2.	რამაზ გახოკიძე	პროფესორი, აკადემიკოსი	3.	მარინა რუხაძე	ასოცირებული პროფესორი	5.	მარინა ტრაპაძე	ასოცირებული პროფესორი	6.	გიორგი ბეზარაშვილი	ასოცირებული პროფესორი	7.	ნელი სიდამონიძე	ასოცირებული პროფესორი	8.	მაია რუსია	ასოცირებული პროფესორი	9.	ნინო თაყაიშვილი	ასისტენტ პროფესორი	10.	ქრისტინა გიორგაძე	ასისტენტ პროფესორი	11.	მარინა ქარჩხაძე	ასისტენტ პროფესორი	12.	გიორგი ჯიბუტი	ასისტენტ პროფესორი	13.	ელენე კაცაძე	ასოცირებული პროფესორი	14.	თამარ თათრიშვილი	ასისტენტ პროფესორი	15.	თეა ლობჯანიძე	ასოცირებული პროფესორი	16.	ნინო ნიკოლეიშვილი	ასისტენტ პროფესორი
1.	ბეჟან ჭანკვეტაძე	პროფესორი, აკადემიკოსი																																												
2.	რამაზ გახოკიძე	პროფესორი, აკადემიკოსი																																												
3.	მარინა რუხაძე	ასოცირებული პროფესორი																																												
5.	მარინა ტრაპაძე	ასოცირებული პროფესორი																																												
6.	გიორგი ბეზარაშვილი	ასოცირებული პროფესორი																																												
7.	ნელი სიდამონიძე	ასოცირებული პროფესორი																																												
8.	მაია რუსია	ასოცირებული პროფესორი																																												
9.	ნინო თაყაიშვილი	ასისტენტ პროფესორი																																												
10.	ქრისტინა გიორგაძე	ასისტენტ პროფესორი																																												
11.	მარინა ქარჩხაძე	ასისტენტ პროფესორი																																												
12.	გიორგი ჯიბუტი	ასისტენტ პროფესორი																																												
13.	ელენე კაცაძე	ასოცირებული პროფესორი																																												
14.	თამარ თათრიშვილი	ასისტენტ პროფესორი																																												
15.	თეა ლობჯანიძე	ასოცირებული პროფესორი																																												
16.	ნინო ნიკოლეიშვილი	ასისტენტ პროფესორი																																												



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	მოწვეული პედაგოგები		
	1.	ნოდარ ლეკიშვილი	ემერიტუს-პროფესორი
	2.	ქეთევან ლომსაძე	ქიმიის დოქტორი
	3.	ლალი ჭანკვეტაძე	ქიმიის დოქტორი
	4.	გიორგი მახარაძე	ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი
	5.	თინა დადიანიძე	ქიმიის დოქტორი
	6.	ჟუჟუნა გურჯია	ქიმიის დოქტორი
	7.	ნელი თელია	ქიმიის დოქტორი
	8.	ნუნუ ლაბარტყავა	ქიმიის დოქტორი
	9.	ელიზა მარქარაშვილი	ქიმიის დოქტორი
	10.	იზაბელა ესართია	ქიმიის დოქტორი
	11.	რუსუდან ვარდიაშვილი	ქიმიის დოქტორი
	12.	მაია ნუცუბიძე	ქიმიის დოქტორი
	13.	თამარ ციციშვილი	ქიმიის დოქტორი
	14.	ნაირა ნარიმანიძე	ქიმიის დოქტორი
პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა			
დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)			



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სასწავლო გეგმა

ფაკულტეტი: **ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა**

ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: **ქიმიის დეპარტამენტი**

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: **ქიმია**

სწავლების საფეხური: **მაგისტრატურა**

კრედიტების რაოდენობა: **120 ECTS კრედიტი (60 – I ნაწილი და 60 – II ნაწილი)**

30 ECTS პროგრამის სავალდებულო საგნები (I ნაწილი)

60 ECTS სასპეციალიზაციო მოდულის საგნები (30 – I ნაწილი და 30 – II ნაწილი)

30 ECTS სამაგისტრო ნაშრომი (II ნაწილი)

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი / ხელმძღვანელები / კოორდინატორი:

რამაზ გახოკიძე - პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი

გიორგი ბეზარაშვილი - ასოცირებული პროფესორი

ნოდარ ლეკიშვილი - ემერიტუს პროფესორი

გიორგი მახარაძე - ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი (მოწვეული პედაგოგი)

ნინო თაყაიშვილი - ასისტენტ პროფესორი

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი: #44/2026, 22/06/2026

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): პროგრამის I ნაწილი 2026-2027 სასწავლო წლის შემოდგომის სემესტრი

პროგრამის II ნაწილი 2027-2028 სასწავლო წლის შემოდგომის სემესტრი

პროგრამის სტრუქტურა - I ნაწილი

სასწავლო კურსების / მოდულების ტიპი: საფაკულტეტო / სავალდებულო / არჩევითი									
N	კოდი	სასწავლო კურსის სახელწოდება	ECTS	სტუდენტის საათობრივი დატვირთვა		სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი		ლექტორი / ლექტორები
							I	II	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

				ლექცია	სემინარი	პრაქტიკუმი/ ლაბორატორიული	დამოუკიდებელი				
		საერთო სავალდებულო სასწავლო კურსები (30 კრედიტი)									
1		თანამედროვე ქიმიის თეორიული საფუძვლები	5	30	30	0/0	65	-	5		თ. ლობჯანიძე
2		ორგანულ ნაერთთა სინთეზის მეთოდები	5	30	0	0/30	65	-	5		ლ. კვირიკაძე
3		ფიზიკური ქიმიის რჩეული თავები	5	30	15	0/0	80	-	5		ბ. ჭანჭვეტაძე
4		ანალიზური ქიმიის რჩეული თავები	5	30	15	0/0	80	-	5		გ. მახარაძე
5		მაკრომოლეკულების ქიმიის რჩეული თავები	5	30	30	0/0	65	-	5		მ. ქარჩხაძე თ. თათრიშვილი
6		ბიოორგანული ქიმიის რჩეული თავები	5	30	15	0/0	80	-	5		რ. გახოკიძე ნ. სიდამონიძე
		მოდული 1. არაორგანული ქიმია – მეტალორგანულიკოორდინაციული ნაერთები (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)									
7		კოორდინაციულ ნაერთთა სინთეზი-1 (სავალდებულო)	10	15	15	0/60	160	1		10	მ. რუსია
9		ელემენტ(მეტალ)ორგანულ ნაერთთა ქიმიური ტექნოლოგია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	1,3		5	თ. ლობჯანიძე
11		მეტალორგანულ ნაერთთა სინთეზი (სავალდებულო)	10	30	15	0/60	145	1,2		10	თ. ლობჯანიძე
13		კომპლექსნაერთები მეტალ(ელემენტ)ორგანული ლიგანდებით (არჩევითი)	5	30	30	0/0	65	1		5	თ. ლობჯანიძე
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
		მოდული 2. ორგანული ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)									
19		ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5	ნ. ნარიშკინიძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

21	ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5	მ. ტრაპაძე
23	ორგანულ ნაერთთა აღნაგობა და რეაქციის უნარიანობა (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	2		5	ე. კაცაძე
25	ცილების და ნუკლეინის მჟავების ქიმია-1 (სავალდებულო)	5	30	0	30/0	65	2		5	თ. ციციშვილი
28	ორგანულ ნაერთთა სტრუქტურის კვლევის მეთოდები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2		5	ნ. ნარიშკინი
29	შუქმგრძნობიარე ორგანულ ნაერთთა ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2,3		5	ნ. ნიკოლეიშვილი
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
მოდული 3. ფიზიკური ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)										
31	ნივთიერებათა კვლევის მას-სპექტრომეტრული და რეზონანსული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	0	15/0	80	-		5	ქ. ლომსაძე
32	ნივთიერებათა ანალიზის ქრომატოგრაფიული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/15	65	3		5	ბ. ჭანკვეტაძე მ. რუხაძე გ. ჯიბუტი
33	ნივთიერებათა კვლევის ოპტიკურ-სპექტროსკოპიული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/15	65	3		5	ბ. ჭანკვეტაძე
34	კომპიუტერული ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	3		5	გ. ჯიბუტი
35	ბიოსისტემების ფიზიკური ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3		5	მ. რუხაძე
36	ექსპერიმენტის მათემატიკური დაგეგმვა* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	-		5	გ. ბეზარაშვილი
37	ადსორბცია და კატალიზი (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3		5	გ. ბეზარაშვილი მ. რუხაძე
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
მოდული 4. ანალიზური ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)										
45	ატმოსფერული ჰაერისა და გამონახოლქვი აირების ანალიზი* (სავალდებულო)	5	30	0	0/15	80	4		5	გ. ჯიბუტი
46	გარემოს კონტროლის ინსტრუმენტული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80	4		5	ქ. გურჯია
32	ნივთიერებათა ანალიზის ქრომატოგრაფიული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/15	65	3		5	ბ. ჭანკვეტაძე მ. რუხაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

											გ. ჯიბუტი
49		ჩამდინარე წყლების ქიმია და ანალიზი* (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	4		5	ნ. თაყაიშვილი
33		ნივთიერებათა კვლევის ოპტიკურ-სპექტროსკოპიული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/15	65	3		5	ბ. ჭანკვეტაძე
31		ნივთიერებათა კვლევის მას-სპექტრომეტრული და რეზონანსული მეთოდები* (არჩევითი)	5	30	0	15/0	80	-		5	ქ. ლომსაძე
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
მოდული 5. მაკრომოლეკულების ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)											
54		მაკრომოლეკულების სინთეზი (სავალდებულო)	5	15	15	0/15	80	5		5	მ. ქარჩხაძე
56		მაკრომოლეკულური რეაქციები (სავალდებულო)	5	15	15	0/15	80	5		5	მ. ქარჩხაძე
57		ელემენტორგანული პოლიმერები (სავალდებულო)	5	30	30	0/0	65	5		5	თ. თათრიშვილი
60		კომპოზიციური მასალები (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	5		5	მ. ქარჩხაძე, თ. თათრიშვილი
63		პოლიმერული მასალების აღნაგობა და თვისებები (არჩევითი)	5	15	15	0/30	65	5		5	მ. ქარჩხაძე, თ. თათრიშვილი
65		პოლიელექტროლიტები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	5		5	ი. ესართია
66		ბუნებრივი და სამედიცინო პოლიმერები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	5		5	მ. ქარჩხაძე
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
მოდული 6. ბიორგანული და ფარმაცევტული ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)											
68		ფარმაცევტული და სამედიცინო ქიმიის რჩეული თავები (სავალდებულო)	10	30	30	0/45	145	6		10	რ. გახოკიძე მ. ნუცუბიძე
69		ბიორგანულ რეაქციათა მექანიზმები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	6		5	რ. ვარდიაშვილი
70		აგრობიორგანული ქიმია (სავალდებულო)	10	30	30	0/45	145	6		10	რ. გახოკიძე რ. ვარდიაშვილი
76		ბიორგანული ნაერთთა კვლევის მეთოდები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3,6		5	ნ. სიდამონიძე რ. ვარდიაშვილი
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
მოდული 7. გარემოს ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)											
78		ჰიდროქიმიის თეორიული საფუძვლები (სავალდებულო)	10	60	15	30/0	145	4		10	გ. მახარაძე
79		ჰუმუსური მჟავების ქიმია* (სავალდებულო)	5	30	15	15/0	65	4		5	გ. მახარაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

45		ატმოსფერული ჰაერისა და გამონახოლქვი აირების ანალიზი* (სავალდებულო)	5	30	0	0/15	80	4		5	გ. ჯიბუტი
49		ჩამდინარე წყლების ქიმია და ანალიზი* (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	4		5	ნ. თაყაიშვილი
85		წონასწორული პროცესები ბუნებრივ წყლებში (არჩევითი)	5	30	30	0/0	65	4		5	გ. მახარაძე
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
მოდული 8. ბუნებრივ ნაერთთა ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)											
19		ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5	ნ. ნარიშკინიძე
21		ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5	მ. ტრაპაიძე
79		ჰუმუსური მჟავების ქიმია* (სავალდებულო)	5	30	15	15/0	65	4		5	გ. მახარაძე
86		მცენარეთა დაცვის ქიმიური საშუალებები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2		5	თ. ციციშვილი
89		ვიტამინების ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	2		5	თ. ციციშვილი
30		არჩევითი საგანი (ნებისმიერი საგანი სხვა მოდულიდან სტუდენტის ინტერესებიდან გამომდინარე)	5								
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი

პროგრამის სტრუქტურა - II ნაწილი

სასწავლო კურსების / მოდულების ტიპი: საფაკულტეტო / სავალდებულო / არჩევითი									
N	კოდი	სასწავლო კურსის სახელწოდება	ECTS	სტუდენტის საათობრივი დატვირთვა		სასწავლო კურსზე	სწავლების სემესტრი		ლექტორი / ლექტორები
							III	IV	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

				ლექცია	სემინარი	პრაქტიკუმი/ ლაბორატორიული	დამოუკიდებელი	დაშვების წინაპირობა			
		მოდული 1. არაორგანული ქიმია – მეტალორგანული კოორდინაციული ნაერთები (30 კრედიტი -20 სავალდებულო, 10 არჩევითი)									
10		ფუნქციური მასალები ელემენტ(მეტალ)ორგანული ნაერთების ბაზაზე (სავალდებულო)	5	30	0	30/0	65		5		ნ. ლეკიშვილი
12		მეტალორგანული კატალიზი (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80		5		თ. ლობჯანიძე
14		ბიომეტალორგანული ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		თ. ლობჯანიძე
16		გარდამავალ მეტალთა კოორდინაციული ქიმია (სავალდებულო)	10	45	0	60/0	145		5		თ. ლობჯანიძე ქ. გიორგაძე
17		კომპლექსნაერთთა სტრუქტურა და რეაქციის უნარიანობა (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		თ. ლობჯანიძე
		ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
		კომპლექსნაერთთა სტერეოქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		თ. ლობჯანიძე
		სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)		30	
		მოდული 2. ორგანული ქიმია (30 კრედიტი, 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)									
18		მრავალსაფეხურიანი ორგანული სინთეზის დაგეგმვა (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80		5		ე. კაცაძე
20		ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-2* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65		5		ნ. ნარიშკინიძე
22		ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-2* (არჩევითი)	5	30	0	0/30	65		5		მ. ტრაპაიძე
24		ორგანულ ნაერთთა ანალიზი* (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80		5		ნ. ნიკოლეიშვილი
26		ცილების და ნუკლეინის მჟავების ქიმია-2 (სავალდებულო)	5	30	0	30/0	65		5		თ. ციციშვილი
27		ორგანული კატალიზი (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80		5		ლ. კვირიკაძე
		სურნელოვან ნივთიერებათა ქიმია* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		ე. კაცაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)		30	
	მოდული 3. ფიზიკური ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი)									
38	კოლოიდური ქიმიის გაღრმავებული კურსი (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80		5		მ. რუხაძე
39	ნივთიერებათა დაცოფის მინიატურული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80		5		ბ. ჭანკვეტაძე
40	თანამედროვე ინსტრუმენტული ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური საფუძვლები* (სავალდებულო)	5	15	15	0/15	80		5		ბ. ჭანკვეტაძე ლ. ჭანკვეტაძე გ. ჯიბუტი
41	მოდელირება ქიმიურ კინეტიკაში (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80		5		გ. ბეზარაშვილი
42	რადიაციული ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		მ. რუხაძე
43	კონდენსირებული ფაზის მონაწილეობით მიმდინარე პროცესთა კინეტიკა (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		გ. ბეზარაშვილი
44	ნანოქიმიისა და ნანოტექნოლოგიების საფუძვლები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5		ბ. ჭანკვეტაძე გ. ბეზარაშვილი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)		5	
	მოდული 4. ანალიზური ქიმია (30 კრედიტი - 25 სავალდებულო, 5 არჩევითი) ხელმძღვანელი ასისტენტ პროფესორი ნინო თაყაიშვილი									
47	ნიადაგის ეკოქიმიური ანალიზი (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	4		5	ნ. თაყაიშვილი
48	იშვიათი ელემენტების ანალიზური ქიმია (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80		5		ნ. თელია
50	ანალიზის კინეტიკური მეთოდები (სავალდებულო)	5	30	15	0/15	65		5		თ. დადიანიძე
51	ნივთიერებათა კონცენტრირებისა და დაცილების მეთოდები (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65		5		ნ. თაყაიშვილი
39	ნივთიერებათა დაცოფის მინიატურული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	-	5		ბ. ჭანკვეტაძე
52	სოფლის მეურნეობის პროდუქტების ანალიზი და ექსპერტიზა* (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	-	5		ნ. თელია
53	ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელების ანალიზი და ექსპერტიზა* (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	-	5		ნ. თაყაიშვილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი გიორგი მახარაძე												
80	ბუნებრივი ობიექტების ანალიზის კინეტიკური მეთოდები (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80		5				თ. დადიანიძე
81	ნიადაგის ქიმია და კონტროლი (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80		5				ნ. ლაბარტყავა
82	ბუნებრივ წყაროთა ქიმიის რჩეული თავები (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80		5				მ. ტრაპაძე
83	ნავთობპროდუქტების ქიმია* (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80		5				ლ. კვირიკაძე
84	სერტიფიცირება-აკრედიტაციის საერთაშორისო და ეროვნული ნორმატივები* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5				ლ. ჭანჭავაძე
30	სურნელოვან ნივთიერებათა ქიმია* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80		5				ე. კაცაძე
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65		5				ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)			30		
მოდული 8. ბუნებრივ წყაროთა ქიმია (30 კრედიტი - 20 სავალდებულო, 10 არჩევითი)												
20	ჰეტეროციკლურ წყაროთა ქიმია-2* (არჩევითი)	5	30	0	0/30	65				5		ნ. წარიმანიძე
22	ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ წყაროთა კვლევა-2* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65				5		მ. ტრაპაძე
87	ალკალიოიდების ქიმია (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80				5		ე. კაცაძე
88	ანტიბიოტიკების ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80				5		ე. კაცაძე
30	სურნელოვან ნივთიერებათა ქიმია* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80				5		ე. კაცაძე
	არჩევითი საგანი (ნებისმიერი სხვა მოდულიდან, სტუდენტის ინტერესებიდან გამომდინარე)	5										
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65				5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)				30	

(*) ნიშნით აღნიშნული საგნები გადაფარავთ ამ პროგრამის სხვა მოდულებთან და სამაგისტრო პროგრამასთან „ქიმიური ექსპერტიზა“.

(**) პროგრამით გათვალისწინებული საგნების მინიმუმ 20 კრედიტი, მათ შორის ყველა სავალდებულო საგნების კრედიტი

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა _____

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____
თარიღი _____ ფაკულტეტის ბეჭედი