



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	ქიმია Chemistry
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	ქიმიის მაგისტრი Master in Chemistry
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	<p>პროგრამის მოცულობა - 120 კრედიტი</p> <p>სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა ქიმია დაფუძნებულია შემდეგ მოდულებზე:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 7. გარემოს ქიმია – Environmental Chemistry; 8. ბუნებრივი ნაერთების ქიმია – Chemistry of Natural Compounds <p>კრედიტების განაწილება - (დეტალურად იხ. სასწავლო გეგმაში) ყველა მოდულისათვის აუცილებელია:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. პროგრამის საერთო სავალდებულო კურსები - 30 კრედიტი, 2. მოდულის სავალდებულო კურსები - 45-50 კრედიტი, 3. მოდულის არჩევითი კურსები - 10-15 კრედიტი, 4. სამაგისტრო ნაშრომი - 30 კრედიტი.
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი	<p>იოსებ ჩიკვაძე - პროფესორი (კოორდინატორი)</p> <p>რამაზ გახოკიძე - პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი</p> <p>გიორგი ბეზარაშვილი - ასოცირებული პროფესორი</p> <p>ნოდარ ლევიშვილი - ემერიტუს პროფესორი</p> <p>გიორგი მახარაძე - ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი (მოწვეული პედაგოგი)</p> <p>ნინო თაყაიშვილი - ასისტენტ პროფესორი</p>
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<p>➤ ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი, კერძოდ, ერთ-ერთი ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ მეცნიერების ბაკალავრი/ბაკალავრი ქიმიაში, ○ მეცნიერების ბაკალავრი/ბაკალავრი ბიოლოგიაში, ეკოლოგიაში, ფიზიკაში მეორადი სპეციალობით „ქიმია“ ○ მეცნიერების/ინჟინერიის ბაკალავრი/ბაკალავრი ქიმიურ და ბიოლოგიურ ინჟინერიაში, ○ ფარმაციის ბაკალავრი. <p>➤ საერთო სამაგისტრო გამოცდა;</p> <p>➤ გასაუბრება სპეციალობასა და ინგლისურ ენაში (B1 დონე)/ან B1 დონის შესაბამისი ცოდნის დამადასტურებელი საერთაშორისოდ აღიარებული სერტიფიკატი.</p>
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი	ქიმიის პროგრამის მიზანია მოამზადოს მაღალი დონის პროფესიონალი, რომელსაც მაღალ თეორიულ დონესთან ერთად ათვისებული



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>ექნება ნივთიერებათა სინთეზისა და კვლევის თანამედროვე მეთოდები, რაც მას მისცემს საშუალებას აწარმოოს ნაყოფიერი პედაგოგიური, სამეცნიერო და შრომითი მოღვაწეობა.</p> <p>სამაგისტრო პროგრამის მიზნები ითვალისწინებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • არაორგანულ, ორგანულ, ფიზიკურ, ანალიზურ, მაკრომოლეკულურ, ბიოორგანულ და ფარმაცევტულ, მეტალორგანულ, ბუნებრივ ნაერთთა და გარემოს ქიმიში 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 სამეცნიერო პრობლემების გაცნობიერების და გადაჭრის გზების მოძიებას. • ღრმა თეორიულ მომზადებას, რაც მისცემს მაგისტრს საშუალებას დაეუფლოს თანამედროვე ტექნოლოგიებს და სურვილის შემთხვევაში გააგრძელოს თავისი საქმიანობა სამეცნიერო მიმართულებით; • ზემოთ ჩამოთვლილი დარგების ფარგლებში მიღებული გაღრმავებული ცოდნის პრაქტიკული გამოყენების და თეორიული და მიღებული საკუთარი შედეგების პრეზენტაციის უნარის გამომუშავებას.
<p>სწავლის შედეგები</p>	
<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>სწავლის შედეგები შესაბამისი მოდულის მიხედვით:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. მაგისტრანტს შეუძლია გააცნობიეროს და აღწეროს არაორგანულ, ორგანულ, ფიზიკურ, ანალიზურ, მაკრომოლეკულურების, 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, მაკრომოლეკულურების, ბიოორგანული და ფარმაცევტული, ბუნებრივ ნაერთთა, გარემოს და მეტალორგანული ქიმიის მეთოდები, შეარჩიოს კონკრეტული მათგანი დასახული ამოცანის ამოხსნისა და კვლევის პროცესში ჩართვის მიზნით. 1.3. მაგისტრანტს შეუძლია დარგის აქტუალური სამეცნიერო და ტექნოლოგიური პრობლემატიკის ამსახველი ლიტერატურული მონაცემების გააზრება, კრიტიკული ანალიზი, განზოგადება და დასკვნების ჩამოყალიბება.
<p>უნარები</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. მაგისტრანტს შეუძლია კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით; 2.2. მაგისტრანტს შეუძლია პრაქტიკული ხასიათის პრობლემების გადაწყვეტა: ახალი ნივთიერებების სინთეზი, აგრეთვე, თანამედროვე ხელსაწყო-დანადგარების გამოყენებით რეაქციათა მექანიზმების ენერგეტიკული და კინეტიკური ასპექტების დადგენა, ნივთიერებათა სტრუქტურის დასაბუთება;



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>2.3. მაგისტრანტს შეუძლია ანალიზის თანამედროვე მეთოდებით ბუნებრივ ობიექტებში ნორმირებული კომპონენტების განსაზღვრა, ეკოქიმიური მდგომარეობის შეფასებს და პროგნოზირება;</p> <p>2.4. მაგისტრანტს შეუძლია აქტიური მონაწილეობის მიიღოს რეგიონალური მასშტაბის ქიმიურ-ეკოლოგიური საკითხების განხილვაში და სათანადო რეკომენდაციების შემუშავებაში;</p> <p>2.5. მაგისტრანტს შეუძლია საკუთარი ექსპერიმენტის შედეგების, დასკვნების და არგუმენტების წარდგენა პროფესიული და არაპროფესიული საზოგადოებისათვის აკადემიური ეთიკის სტანდარტების დაცვით.</p>
<p align="center">პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</p>	<p>3.1. მაგისტრანტი ავლენს საკუთარი პროფესიისადმი, დაკისრებული მოვალეობებისადმი პატივისცემასა და პასუხისმგებლობას;</p> <p>3.2. მაგისტრანტს შეუძლია საკუთარი ცოდნის გაანალიზება და შემდგომი თეორიული ცოდნის ამაღლება და პრაქტიკული სამუშაოების დამოუკიდებლად დაგეგმვა.</p>
<p align="center">სწავლება –სწავლის მეთოდები</p>	<p>ვერბალური მეთოდი, წიგნზე მუშაობის მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი, დემონსტრირების მეთოდი, სალექციო კურსები; სემინარული მეცადინეობა; საკონტროლო წერა; შუალედური გამოცდები; ქიმიის დეპარტამენტის ქვემიმართულებების სამეცნიერო სამუშაოებში მონაწილეობა; სამეცნიერო კონფერენციებისა და სამეცნიერო სემინარების მუშაობაში მონაწილეობა – პრეზენტაცია (power point); სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება და საჯარო დაცვა (power point);</p>
<p align="center">შეფასების სისტემა</p>	<p>(A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა;</p> <p>(B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა;</p> <p>(C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა;</p> <p>(D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა;</p> <p>(E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა.</p> <p>ორი სახის უარყოფითი შეფასება:</p> <p>(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;</p> <p>(F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, სტუდენტს მნიშვნელოვანი სამუშაო აქვს ჩასატარებელი, ანუ საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.</p> <p>საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, (FX)-ის მიღების შემთხვევაში რექტორატი დამატებით გამოცდას დანიშნავს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში.</p>
<p align="center">დასაქმების სფეროები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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;



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none"> • ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნები; ნავთობის კორპორაციები; სახელმწიფო უწყებები და საერთაშორისო ორგანიზაციები.
<p>სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის</p>	<p>2250 ლარი</p>
<p>პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი</p>	<p>თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი; თსუ-ს სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, კომპიუტერული ბაზები, რესურსცენტრები და სხვა.</p> <p>მაგისტრანტების მომზადება მოხდება თსუ ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის მიმართულების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიების, აგრეთვე „მოლეკულათმორისი გამოცნობისა და ნივთიერებათა დაყოფის მეთოდების“ ლაბორატორიის ბაზაზე.</p> <p>სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებისათვის სამეცნიერო-საკვლევო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა დამაკმაყოფილებელია. მუშა მდგომარეობაშია შემდეგი აპარატურა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაზური ქრომატოგრაფი XL-8MD • ქრომატოგრაფი JXM-8H4 • ელექტროფოტოკოლორიმეტრი Lichtele 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) <p>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 sm⁻¹), ულტრა-ისფერი 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ანალიზური და მიკრო-ანალიზური სასწორები (ოთახი 260) • ხილული სინათლის სპექტროფოტომეტრები (Thermo) (ოთახი 260) • მაგნიტური სარეველები/ელექტროქურები (ოთახი 260) • სანჯღრეველები (ოთახი 260)



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის გამოსახდელი/დეიონიზატორები (ოთახი 260) • კარლ-ფიშერის ტიტრატორები (ოთახი 260) • pH მეტრები (ოთახი 260) • გაზური ქრომატოგრაფი (ოთახი 260) • ინფრაწითელი სპექტროფოტომეტრი ThermoNicolet 5 (ოთახი 260) • სამაგიდლო 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 - NationalInstrumentsEIVISkit (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-გრავიმეტრული ანალიზატორი (Elementar) (ოთახი - 173) • ელემენტური ანალიზატორი (Thermo)(ოთახი 260) • წრიული დიქროზიმის სპექტროსკოპი Jasco (ოთახი 173) • კაპილარული ელექტროფორეზი (Agilent) (ოთახი 173) <p>აკადემიური პერსონალი</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. ბეჟან ჭანკვეტაძე</td> <td>პროფესორი, აკადემიკოსი</td> </tr> <tr> <td>2. რამაზ გახოკიძე</td> <td>პროფესორი, აკადემიკოსი</td> </tr> <tr> <td>3. იოსებ ჩიკვაძე</td> <td>პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>4. მარინა რუხაძე</td> <td>ასოცირებული პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>5. მარინა ტრაპაძე</td> <td>ასოცირებული პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>6. გიორგი ბეზარაშვილი</td> <td>ასოცირებული პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>7. ნელი სიდამონიძე</td> <td>ასოცირებული პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>8. მათა რუსია</td> <td>ასოცირებული პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>9. ნინო თაყაიშვილი</td> <td>ასისტენტ პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>10. ქრისტინა გიორგაძე</td> <td>ასისტენტ პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>11. მარინა ქარჩხაძე</td> <td>ასისტენტ პროფესორი</td> </tr> <tr> <td>12. გიორგი ჯიბუტი</td> <td>ასისტენტ პროფესორი</td> </tr> </table>	1. ბეჟან ჭანკვეტაძე	პროფესორი, აკადემიკოსი	2. რამაზ გახოკიძე	პროფესორი, აკადემიკოსი	3. იოსებ ჩიკვაძე	პროფესორი	4. მარინა რუხაძე	ასოცირებული პროფესორი	5. მარინა ტრაპაძე	ასოცირებული პროფესორი	6. გიორგი ბეზარაშვილი	ასოცირებული პროფესორი	7. ნელი სიდამონიძე	ასოცირებული პროფესორი	8. მათა რუსია	ასოცირებული პროფესორი	9. ნინო თაყაიშვილი	ასისტენტ პროფესორი	10. ქრისტინა გიორგაძე	ასისტენტ პროფესორი	11. მარინა ქარჩხაძე	ასისტენტ პროფესორი	12. გიორგი ჯიბუტი	ასისტენტ პროფესორი
1. ბეჟან ჭანკვეტაძე	პროფესორი, აკადემიკოსი																								
2. რამაზ გახოკიძე	პროფესორი, აკადემიკოსი																								
3. იოსებ ჩიკვაძე	პროფესორი																								
4. მარინა რუხაძე	ასოცირებული პროფესორი																								
5. მარინა ტრაპაძე	ასოცირებული პროფესორი																								
6. გიორგი ბეზარაშვილი	ასოცირებული პროფესორი																								
7. ნელი სიდამონიძე	ასოცირებული პროფესორი																								
8. მათა რუსია	ასოცირებული პროფესორი																								
9. ნინო თაყაიშვილი	ასისტენტ პროფესორი																								
10. ქრისტინა გიორგაძე	ასისტენტ პროფესორი																								
11. მარინა ქარჩხაძე	ასისტენტ პროფესორი																								
12. გიორგი ჯიბუტი	ასისტენტ პროფესორი																								



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>13. ელენე კაცაძე 14. თამარ თათრიშვილი 15. 16.</p> <p>მოწვეული პედაგოგები</p> <p>1. ნოდარ ლეკვიშვილი 2. თეა ლობჯანიძე 3. ლია კვიციანიძე 4. ქეთევან ლომსაძე 5. ლალი ჭანკვეტაძე 6. გიორგი მახარაძე 7. თინა დადიანიძე 8. ჟუჟუნა გურჯია 9. ნელი თელია 10. ნუნუ ლაბარტყავა 11. ელიზა მარქარაშვილი 12. იზაბელა ესართია 13. ჯიმშერ ანელი 14. რუსუდან ვარდიანიძე 15. მათა ნუცუბიძე 16. ნანა ჩიკვაძე 17. თამარ ციციშვილი 18. ნინო ნიკოლეიშვილი 19. ნაირა ნარიმანიძე 20 21</p>	<p>ასისტენტ პროფესორი ასისტენტ პროფესორი</p> <p>ემერიტუს-პროფესორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი ქიმიის დოქტორი</p>
<p>პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა</p>	<p>იხ. პროგრამის ბიუჯეტი (დანართი 11)</p>	
<p>დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)</p>		



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

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. ჭანკვეტაძე
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. თათრიაშვილი
6		ბიოორგანული ქიმიის რჩეული თავები	5	30	15	0/0	80	-	5				რ. გახოკიძე ნ. სიდამონიძე
მოდული 1. არაორგანული ქიმია – მეტალორგანული კოორდინაციული ნაერთები (90 კრედიტი) ხელმძღვანელი: ემერიტუს პროფესორი ნოდარ ლევიშვილი													
7		კოორდინაციულ ნაერთთა სინთეზი-1 (სავალდებულო)	10	15	15	0/60	160	1		10			მ. რუსია ნ. ლევიშვილი
8		კოორდინაციულ ნაერთთა სინთეზი-2 (სავალდებულო)	5	15	15	0/30	65	7			5		მ. რუსია
9		ელემენტ(მეტალ)ორგანულ ნაერთთა ქიმიური ტექნოლოგია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	1,3			5		თ. ლობჯანიძე
10		ფუნქციური მასალები ელემენტ(მეტალ)ორგანული ნაერთების ბაზაზე (სავალდებულო)	5	30	0	30/0	65	1,7			5		ნ. ლევიშვილი
11		მეტალორგანულ ნაერთთა სინთეზი (სავალდებულო)	10	30	15	0/60	145	1,2		10			ა. ქორიძე
12		მეტალორგანული კატალიზი (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80	1,2,3			5		ა. ქორიძე
13		კომპლექსნაერთები მეტალ(ელემენტ)ორგანული ლიგანდებით (არჩევითი)	5	30	30	0/0	65	1			5		თ. ლობჯანიძე
14		ბიომეტალორგანული ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	1,2,3			5		ა. ქორიძე
15		კომპლექსნაერთთა სტერეოქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	1			5		თ. ლობჯანიძე
16		გარდამავალ მეტალთა კოორდინაციული ქიმია (სავალდებულო)	10	45	0	60/0	145	1,7			5		თ. ლობჯანიძე ქ. გიორგაძე
17		კომპლექსნაერთთა სტრუქტურა და რეაქციის უნარიანობა (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	7			5		თ. ლობჯანიძე
		ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-			5		ენების ცენტრის პედაგოგი
		ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1			5		ენების ცენტრის პედაგოგი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700					30	
მოდული 2. ორგანული ქიმია (90 კრედიტი)												
18	მრავალსაფეხურიანი ორგანული სინთეზის დაგეგმვა (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80	2		5			ლ. კვირიკაძე
19	ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5			ი. ჩიკვაძე ლ. კვირიკაძე ნ. ნარიშანიძე
20	ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-2* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	19			5		ი. ჩიკვაძე ლ. კვირიკაძე ნ. ნარიშანიძე
21	ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5			მ. ტრაპაძე
22	ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-2* (არჩევითი)	5	30	0	0/30	65	20			5		მ. ტრაპაძე
23	ორგანულ ნაერთთა აღნაგობა და რეაქციის უნარიანობა (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	2			5		ე. კაცაძე
24	ორგანულ ნაერთთა ანალიზი* (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80	2			5		ნ. ნიკოლეიშვილი
25	ცილების და ნუკლეინის მჟავების ქიმია-1 (სავალდებულო)	5	30	0	30/0	65	2		5			თ. ციციშვილი
26	ცილების და ნუკლეინის მჟავების ქიმია-2 (სავალდებულო)	5	30	0	30/0	65	25			5		თ. ციციშვილი
27	ორგანული კატალიზი (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80	2			5		ლ. კვირიკაძე
28	ორგანულ ნაერთთა სტრუქტურის კვლევის მეთოდები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2		5			ნ. ნარიშანიძე
29	შუქმგრძობიარე ორგანულ ნაერთთა ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	23			5		ნ. ნიკოლეიშვილი
30	სურნელოვან ნივთიერებათა ქიმია* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2			5		ე. კაცაძე
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5			ენების ცენტრის პედაგოგი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1			5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)				30	
მოდული 3. ფიზიკური ქიმია (90 კრედიტი)												
ხელმძღვანელი პროფესორი ბეჟან ჭანკვეტაძე												



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

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
38	კოლოიდური ქიმიის გაღრმავებული კურსი (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	3		5		მ. რუხაძე
39	ნივთიერებათა დაყოფის 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	3		5		გ. ბეზარაშვილი
42	რადიაციული ქიმია (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3		5		მ. რუხაძე
43	კონდენსირებული ფაზის მონაწილეობით მიმდინარე პროცესთა კინეტიკა (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3		5		გ. ბეზარაშვილი
44	ნანოქიმიისა და ნანოტექნოლოგიების საფუძვლები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3		5		ბ. ჭანკვეტაძე გ. ბეზარაშვილი
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)			30	
მოდული 4. ანალიზური ქიმია (90კრედიტი) ხელმძღვანელი ასისტენტ პროფესორი ნინო თაყაიშვილი											



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

45	ატმოსფერული ჰაერისა და გამონაბოლქვი 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 გ. ჯიბუტი
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	4		5		ნ. თელია
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
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	4		5		ნ. თაყაიშვილი
39	ნივთიერებათა დაყოფის მინიატურული მეთოდები* (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	-		5		ბ. ჭანკვეტაძე
31	ნივთიერებათა კვლევის მას-სპექტრომეტრული და რეზონანსული მეთოდები* (არჩევითი)	5	30	0	15/0	80	-		5		ქ. ლომსაძე
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
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)			30	
მოდული 5. მაკრომოლეკულების ქიმია (90 კრედიტი)											
54	მაკრომოლეკულების სინთეზი (სავალდებულო)	5	15	15	0/15	80	5		5		მ. ქარჩხაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

55	მაკრომოლეკურ ნაერთების კვლევის მეთოდები (სავალდებულო)	5	15	15	30/0	65	5		5		თ. თათრიშვილი
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
58	მაკრომოლეკულების და პოლიმერული მასალების ფიზიკა-ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	5		5		თ. თათრიშვილი
59	პოლიმერული ხსნარები (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	5		5		მ. ქარჩხაძე
60	კომპოზიციური მასალები (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	5		5		მ. ქარჩხაძე, თ. თათრიშვილი
61	პოლიმერული მასალების ექსპერტიზა (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80	5		5		ე. მარქარაშვილი
62	პოლიმერული მასალების ტექნოლოგია (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	56		5		მ. ქარჩხაძე, თ. თათრიშვილი
63	პოლიმერული მასალების აღნაგობა და თვისებები (არჩევითი)	5	15	15	0/30	65	5		5		მ. ქარჩხაძე, თ. თათრიშვილი
64	აგრესიული გარემოს გავლენა პოლიმერულ მასალაზე (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	5		5		ე. მარქარაშვილი
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
67	კვების პროდუქტების წარმოებაში გამოყენებული პოლიმერები და პოლიმერული მასალები (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	5		5		ე. მარქარაშვილი
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1		5		ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)			30	
მოდული 6. ბიორგანული და ფარმაცევტული ქიმია (90 კრედიტი) ხელმძღვანელი პროფესორი რამაზ გახოვიძე											
68	ფარმაცევტული და სამედიცინო ქიმიის რჩეული თავები (სავალდებულო)	10	30	30	0/45	145	6		10		რ. გახოვიძე 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. გახოვიძე რ. ვარდიაშვილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

71	ქიმიური ბიოტექნოლოგია (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80	6		5	ნ. სიდამონიძე მ. ნუცუბიძე
72	ბიოპოლიმერების ქიმია (სავალდებულო)	5	30	30	0/0	65	5,6		5	რ. ვარდიაშვილი
73	კვების პროდუქტთა ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	6		5	რ. ვარდიაშვილი
74	ნახშირწყლების ქიმია (სავალდებულო)	10	30	30	0/45	145	6		10	რ. ვარდიაშვილი
75	ეკოტოქსიკოლოგიის საფუძვლები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	6		5	რ. გახოკიძე
76	ბიორგანული ნაერთთა კვლევის მეთოდები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	3,6		5	ნ. სიდამონიძე რ. ვარდიაშვილი
77	ლიპიდების ქიმია (არჩევითი)	5	15	0	0/30	80	6		5	ნ. სიდამონიძე
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)			30
მოდული 7. გარემოს ქიმია (90 კრედიტი)										
ხელმძღვანელი ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი გიორგი მახარაძე										
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
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
80	ბუნებრივი ობიექტების ანალიზის კინეტიკური მეთოდები (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80	4		5	თ. დადიანიძე
81	ნიადაგის ქიმია და კონტროლი (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80	4		5	ნ. ლაბარტყავა
82	ბუნებრივ ნაერთთა ქიმიის რჩეული თავები (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80	2		5	მ. ტრაპაიძე
83	ნავთობპროდუქტების ქიმია* (არჩევითი)	5	15	0	30/0	80	2		5	ი. ჩიკვაძე ლ. კვირიკაძე
84	სერტიფიცირება-აკრედიტაციის საერთაშორისო და ეროვნული ნორმატივები* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	-		5	ლ. ჭანკვეტაძე
30	სურნელოვან ნივთიერებათა ქიმია* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2		5	ე. კაცაძე
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



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)		30	
მოდული 8. ბუნებრივ ნაერთთა ქიმია (90 კრედიტი) ხელმძღვანელი ასოცირებული პროფესორი იოსებ ჩიკვაძე										
19	ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5	ი. ჩიკვაძე ლ. კვირიკაძე ნ. ნარიმანიძე
20	ჰეტეროციკლურ ნაერთთა ქიმია-2* (არჩევითი)	5	30	0	0/30	65	19		5	ი. ჩიკვაძე ლ. კვირიკაძე ნ. ნარიმანიძე
21	ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-1* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	2		5	მ. ტრაპაძე
22	ფიზიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა კვლევა-2* (სავალდებულო)	5	30	0	0/30	65	20		5	მ. ტრაპაძე
79	ჰუმუსური მჟავების ქიმია* (სავალდებულო)	5	30	15	15/0	65	4		5	გ. მახარაძე
24	ორგანულ ნაერთთა ანალიზი* (სავალდებულო)	5	15	0	30/0	80	2		5	ნ. ნიკოლეიშვილი
86	მცენარეთა დაცვის ქიმიური საშუალებები (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2		5	თ. ციციშვილი
87	ალკალოიდების ქიმია (სავალდებულო)	5	15	0	0/30	80	2		5	ნ. ჩიკვაძე
88	ანტიბიოტიკების ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	2		5	ე. კაცაძე
89	ვიტამინების ქიმია (სავალდებულო)	5	30	15	0/0	80	2		5	თ. ციციშვილი
30	სურნელოვან ნივთიერებათა ქიმია* (არჩევითი)	5	30	15	0/0	80	2		5	ე. კაცაძე
	ინგლისური ენა B2.1 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	-		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
	ინგლისური ენა B2.2 (სავალდებულო)	5	0	0	60/0	65	ინგლისური ენა B2.1		5	ენების ცენტრის პედაგოგი
	სამაგისტრო ნაშრომი	30	0	50	0/0	700	(**)		30	
	სულ	120								

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

(**) პროგრამით გათვალისწინებული საგნების მინიმუმ 80 კრედიტი, მათ შორის 45-50 სავალდებულო საგნების კრედიტი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

- სამაგისტრო პროგრამის „ქიმია“ ახალი რედაქციით (აკადემიური საბჭოს #114/2020 დადგენილება) დამტკიცებამდე ჩარიცხულ სტუდენტებს შესაძლებლობა მიეცეთ დაასრულონ სამაგისტრო პროგრამა ამ დადგენილების მიღებამდე არსებული რედაქციით.

აღნიშნული ძალაშია 2022 წლის 1 სექტემბრამდე.

სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტებს სურვილის შემთხვევაში საშუალება მიეცეთ პროგრამა გაიარონ ახალი რედაქციით.

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა _____

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

თარიღი _____

ფაკულტეტის ბეჭედი