

სამაგისტრო პროგრამის სახელწოდება: არაორგანული და ორგანული ქიმია,
Master Program Inorganic and Organic Chemistry

მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: ქიმიის მაგისტრი, MSc in Chemistry

სამაგისტრო პროგრამის კოორდინატორები:

შოთა სამსონია, სრული პროფესორი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის
წევრ-კორესპონდენტი.

ნოდარ ლეკიშვილი, სრული პროფესორი

პროგრამის ანალოგები:

1. University of Cambridge - www.ch.cam.ac.uk
2. Universitet Wiena – <http://www.univie.ac.at/orgchem/>
3. Albert-Ludwigs Universitat Freiburg – <http://www.uni-freiburg.de>
4. Московский Государственный Университет им.М.Ломоносова - www.mju@studyrussian.com.
5. Universita Di Bologna – <http://www.ciam.unibo.it>
http://www.ciam.unibo.it/macromol/titles_prog.htm
<http://www.ciam.unibo.it/macromol/>; <http://www.ciam.unibo.it>.
6. Université Charles de Gaulle – Lille 3 – <http://www.univ-lille3.fr>
7. Universite Pierre et Marie Curie – Paris-6 : <http://www.master.chemieupmc.fr>
8. University of Wuppertal, FRG: <http://www.uni-wuppertal.de>
9. University of Pennsylvania, www.washjeff.edu/departments/chemistry/chemistry_faculty.html 10.
University of Copenhagen, www.sdu.dk/Nat/Chem/staff/sci/jwe-cv.HTML
11. Harvard University, www.chem.ucdavis.edu/groups/tantillo/
12. University of California, San Francisco, brookepool.com/bey/cv.htm

სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა

სამაგისტრო პროგრამა “არაორგანული და ორგანული ქიმია” ეფუძნება 2 მოდულს:

მოდული 1. არაორგანული ქიმია (მეტალ(ელემენტ)ორგანული კომპლექსნაერთთა ქიმია),
Inorganic Chemistry (Chemistry (Metal(element)organic Complex Compounds)
მოდულის ხელმძღვანელი: სრული პროფესორი ნოდარ ლეკიშვილი

მოდული 2. ორგანული ქიმია (სინთეზური და ბუნებრივი ორგანული ნაერთების ქიმია,
მაკრომოლეკულების ქიმია, ბიოორგანული ქიმია)
Organic Chemistry (Chemistry of Synthetic and Natural compounds, Macromolecular
chemistry, Bioorganic chemistry) .

მოდულის ხელმძღვანელები: სრული პროფესორი შოთა სამსონია,
ასოცირებული პროფესორი იოსებ ჩიკვაძე, ასოცირებული პროფესორი ომარ
მუკბანიანი, ასოცირებული პროფესორი რამაზ გახოკიძე.

სამაგისტრო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:

- სამაგისტრო პროგრამაზე მიღება ბაკალავრის ხარისხის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხის მქონე პირი ქიმიის ან მომიჯნავე საბუნებისმეტყველო დარგებში
- პროგრამაზე მიღების აუცილებელი წინაპირობაა ერთიანი სამაგისტრო და სპეციალობაში გამოცდის ჩაბარება.
- სპეციალობაში მისაღები გამოცდის პროგრამა იქნება ერთიანი.
- სასურველია დამატებით წარმოდგენილი იქნას შემდეგი ინფორმაცია: მონაწილეობა ადგილობრივ და საერთაშორისო კონფერენციებში, ოლიმპიადებში; სტაჟირება საზღვარგარეთის უნივერსიტეტებში; სასწავლო პროცესთან და სამეცნიერო მუშაობასთან დაკავშირებული სიგელები, დიპლომები და სხვა დოკუმენტები.
- უცხოელი სტუდენტებისათვის აუცილებელია ქართული ან რუსული ენის ცოდნა.

სამაგისტრო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

ქიმია დედამიწაზე სიცოცხლის შენარჩუნების უმნიშვნელოვანეს წყაროს წარმოადგენს. ეს ძირითადად ეხება ცილებს, შაქრებს, ჰორმონებს, ვიტამინებს სტეროიდებს, ნუკლეინის მუავეებს და სხვა. მათ შორის განსაკუთრებული ადგილი უკავია ცილებს, რომელთა არსებობის ფორმას სიცოცხლე წარმოადგენს.

ქიმიურ ნაერთთა ხელმისაწვდომი ბუნებრივი წყაროები (ფლორა, ნავთობი, აირი, ნახშირი) იძლევა არაორგანულ და ორგანულ ნაერთთა დიდი სპექტრის სინთეზის შესაძლებლობას.

არგანული და არაორგანული ქიმიის საფუძვლების ცოდნის გარეშე წარმოუდგენელია თანამედროვე ტექნიკისათვის საჭირო სხვადასხვა კლასის ახალი თაობის სამკურნალო პრეპარატების, სხივამტარი ბოჭკოების, თხევადი კრისტალების, არაორგანული და ორგანული ნახევარგამტარების, ინფორმაციის ჩამწერი საშუალებების, საღებარების, და სხვა მასალების შექმნა.

მიზანი – სამაგისტრო პროგრამა ითვალისწინებს:

- არაორგანულ, ორგანულ, მაკრომოლეკულურ, ბიოორგანულ და მეტალორგანულ ქიმიაში სწავლების პირველ საფეხურზე მიღებული ცოდნის გაღრმავებას;
- ტრადიციულ და არატრადიციულ, არასტანდარტულ და სასურველი თვისებების მქონე არაორგანულ, ორგანულ, მაკრომოლეკულურ, ბუნებრივ და მეტალორგანულ ნაერთთა ახალი სტრუქტურების სინთეზის და იდენტიფიკაციის მეთოდების ფლობას;
- ცოცხალ სისტემათა მოლეკულური ორგანიზაციის შესწავლას და ცოცხალი სისტემების ფუნქციონირების პრინციპების დადგენის უნარების ათვისებას;
- რეზინის, პლასტიკური მასების, ქიმიური ბოჭკოების, აფსკების, ლაქებისა და წებოების, ქაღალდის, ელექტროსაინოლაციო მასალების და სხვა საწარმოო პროდუქციის ქიმიის ცოდნას;
- 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 უნარის და თეორიული და მიღებული საკუთარი შედეგების პრეზენტაციის უნარის გამოუმუშავებას.

შედეგი - მაგისტრატურის კურსდამთავრებული შეეძლება: სწავლების მეორე საფეხურზე მიღებული ცოდნის ეფექტური გამოყენება პრაქტიკულ საქმიანობაში; ქიმიის, კერძოდ არაორგანული და ორგანული ქიმიის პრობლემებში ადვილად გარკვევა; თეორიული ცოდნის დამოუკიდებლად ამოღება; თავისი და მომიჯნავე სპეციალობის ფარგლებში პრობლემის დასმა და დამოუკიდებლად გადაწყვეტა; მიღებული შედეგების პრეზენტაცია; მას ექნება უმაღლეს სკოლაში პედაგოგიური და სამეცნიერო მუშაობის ჩვევები და ბაკალავრიატის სტუდენტებთან პრაქტიკული მეცადინეობების ჩატარების გამოცდილება.

დასაქმების სფეროები – საშუალო და უმაღლესი განათლების დაწესებულებები; საპატენტო სამსახური; სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები; ქიმიური ექსპერტიზის ლაბორატორიები; ყველა ტიპის ქიმიური საწარმოები (დვინის, ლუდის, კონიაკის, სპირტის, შამპანურის, ეთერზეთების, მცენარეული და ცხოველური ცხიმების მწარმოებელი და გადამამუშავებელი საწარმოები); ქიმიური ლაბორატორიები; ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნები; ნავთობის კორპორაციები; საერთაშორისო ორგანიზაციები.

კვლევითი კომპონენტი

მაგისტრანტებს შესაძლებლობა აქვთ სამაგისტრო შრომები შეასრულონ შემდეგ სამეცნიერო მიმართულებებში:

1. აზოტშემცველი მრავალბირთვიანი ჰეტეროციკლური სისტემებისა და მათი ნაწარმების სინთეზი და გარდაქმნები.
2. საქართველოს ფლორის შესწავლა ალკალოიდების და ფენოლური ნაერთების შემცველობაზე.
3. ორგანული ფოტოქრომული სპირონაერთების ქიმია.

4. ალიფატური და არომატული ამინებისა და მათი ნაწარმების N-გლიკოზილირება და მონაწილეობა მელანოიდინურ რეაქციებში.
5. ორგანულ ნაერთთა ალგებრულ-ქიმიური კვლევა.
6. ახალი ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების სინთეზი.
7. დისაქარიდების სინთეზის ახალი მეთოდი.
8. სინთეზები ალკილგლიკოზიდების გამოყენებით.
9. გოვირდ-, სილიციუმ-, დარიშხან- და სელენშემცველი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების სინთეზი.
10. ნახშირწყლების ასიმილაციისა და დაშლის უნარის მქონე ბაქტერიები.
11. ორგანოსილოქსანური პოლიმერების მიღება პოლიმეთილჰიდრიდსილოქსანის და პოლიმეთილჰიდრიდდიმეთილსილოქსანის ჰიდროსილილირების რეაქციებით.
12. ბუნებრივი ნედლეულის (ანდეზიტი, დიატომიტი, ცეოლიტი, კლინოპტილოლიტი) უტილიზაციის მიზნით მათი მოდიფიკაცია და შემდგომში მათი გამოყენება სხვადასხვა კომპოზიციური მასალების მისაღებად.
13. დენგამტარი პოლიმერული კომპოზიტების მიღება სხვადასხვა ლითონებისა და ნახშირბად-გრაფიტოვანი ფხვნილების საფუძველზე.
14. შეუღლებულ ბმისანი ელემენტორგანული პოლიმერების სინთეზი, კვლევა და გამოყენება.
15. სამედიცინო დანიშნულების სილიციუმორგანული პოლიმერების სინთეზი და კვლევა.
16. სხვადასხვა პოლიმერების პოლიმერანალოგიური გარდაქმნებით ახალი გაუმჯობესებული თვისებების მქონე პოლიმერული მასალების მიღება.
17. სილიკატებისა და ნახშირგვლების სინთეზი, კვლევა და გამოყენება.
18. ცეოლიტების კატალიზური აქტიურობა პოლიმერების ქიმიადში.
19. ბიოსამედიცინო და ბიოაქტიური მეტალორგანული ნაერთების მოლეკულური მოდელირება და სინთეზი.
20. კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი.
21. მეტალორგანული კატალიზატორების სინთეზი.
22. მეტალკომპლექსური კატალიზატორების სინთეზი.
23. სინთეზური პოლიმერული სარჩულეები ნანოჰიბრიდული მასალებისთვის.
24. საქართველოს მინერალური და მეორადი ნედლეულის გამოყენება სპეციფიური თვისებების იაფი მასალების მისაღებად.

სამეცნიერო კვლევის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა

სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებისათვის ყოფილი საბაზო კათედრების (ზოგადი და არაორგანული-, ორგანული-, მაღალმოლეკულურ ნაერთთა-, ელემენტორგანული ნაერთთა და ბიოორგანული ქიმიის) სამეცნიერო-საკვლევო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა დამაკმაყოფილებელია. ფუნქციონირებს სინთეზის, ფიზიკური კვლევის, ქიმიური ანალიზის ლაბორატორიები, ბიბლიოთეკა, კომპიუტერები, ინტერნეტი და სწავლებისათვის საჭირო სხვადასხვა ტექნიკური საშუალებები.

ცალკეული კურსის გავლისას, გამოყენებული იქნება სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიები. მაგისტრანტი უზრუნველყოფილი იქნება სათანადო ლიტერატურით.

2007 წელს ქიმიის დეპარტამენტმა მიიღო ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი (42000 ლარი). შექმნილია ინფრა-წითელი, ულტრა-იისფერი სპექტროსკოპები, CHN-ანალიზატორი, დიფერენციალური სკანირებადი კალორიმეტრი და სითხური ქრომატოგრაფი.