



ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ბიოლოგიის მიმართულება

ს ა მ ა გ ი ს ტ რ ო კ რ ო გ რ ა მ ა

„გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია“

Master Program “Applied Biosciences and Biotechnology”



თბილისი

2026



დანართი №1

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	“გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია“ Applied Biosciences and Biotechnology
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	I ნაწილი - 60 ECTS - გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის მაგისტრი - Master of Applied Biosciences and Biotechnology II ნაწილი - 60 ECTS - კვლევის მაგისტრი გამოყენებით ბიომეცნიერებებსა და ბიოტექნოლოგიაში - Research Master of Applied Biosciences and Biotechnology
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	პროგრამის საერთო მოცულობა - 120 (60+60) ECTS კრედიტი: <u>I ნაწილი - 60 კრედიტი</u> 50 კრედიტი - სავალდებულო კურსები 10 კრედიტი - მოდულის/საერთო არჩევითი კურსები <u>II ნაწილი - 60 კრედიტი</u> 20 კრედიტი - სავალდებულო კურსები 10 კრედიტი - მოდულის სავალდებულო არჩევითი/მოდულის არჩევითი კურსები 30 კრედიტი - სამაგისტრო ნაშრომი პროგრამა ითვალისწინებს სწავლებას 4 მიმართულებით, რომლებიც 2 მოდულის სახით არის წარმოდგენილი: 1) სურსათისა და აგარარული ბიოტექნოლოგია; 2) ჯანდაცვის და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია. I ნაწილში - გამოყენებით ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის მაგისტრის ხარისხის მისაღებად სტუდენტმა სავალდებულო კურსებთან ერთად (50 კრედიტი) უნდა აირჩიოს არჩევითი 10 კრედიტი II ნაწილში - კვლევის მაგისტრის გამოყენებით ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიაში ხარისხის მისაღებად სტუდენტმა უნდა აირჩიოს ერთი კონკრეტული მოდულისათვის განკუთვნილი, კონკრეტული სპეციალიზაციისათვის შესაბამისი კურსების ჩამონათვალი II ნაწილში სტუდენტმა სავალდებულო კურსებთან ერთად (20 კრედიტი) უნდა აირჩიოს მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები (10 კრედიტი) და შეასრულოს სამაგისტრო ნაშრომი (30 კრედიტი). მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსი მომიჯნავე მოდულისათვის განიხილება როგორც მოდულის არჩევითი კურსი.



	სპეციალიზაცია განისაზღვრება მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსების არჩევით III სემესტრში (ლაბორატორია 2 (ჯანდაცვა-გარემო) /ლაბორატორია 2 (სურსათი-აგრარული) და მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები - 10 კრედიტი). სამაგისტრო ნაშრომის თემატიკა უნდა შეესაბამებოდეს არჩეული მოდულის სპეციფიკას.
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი	ნინო ინასარიძე - პროგრამის ხელმძღვანელი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მოწვეული ლექტორი ნინო არჩვაძე - პროგრამის თანახელმძღვანელი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ასისტენტ-პროფესორი
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	პროგრამის I ნაწილზე დაშვების წინაპირობები: • საერთო სამაგისტრო გამოცდა; • ზეპირი გამოცდა სპეციალობაში; • სამაგისტრო პროგრამაზე სწავლის გაგრძელების უფლება აქვთ: დიპლომირებულ სპეციალისტებსა და ბაკალავრის ხარისხის მქონე პირებს შემდეგი პროფილით: ბიოლოგია, გამოყენებითი ბიოლოგია/ ბიომეცნიერებები, სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები, ბუნებისმეტყველება, ჯანდაცვა, ბიომედიცინა, მედიცინა, ფარმაცია, ფარმაკოლოგია, ფსიქოლოგია, ეკოლოგია, გარემოსმცოდნეობა, აგრარული/სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებები და სხვა მომიჯნავე სპეციალობები; • პროგრამაზე სწავლის მსურველებს, რომელთათვის ქართული არ არის მშობლიური ენა, მოეთხოვებათ ქართული ენის B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი სერთიფიკატის დამოწმებული ასლი; • სამაგისტრო პროგრამაზე კონკურსის შემთხვევაში, უპირატესობა მიენიჭება კანდიდატებს, რომლებსაც მონაწილეობა აქვთ მიღებული სამეცნიერო კონფერენციებში; გავლილი აქვთ სტაჟირება საერთაშორისო სკოლებში ან საზღვარგარეთის უნივერსიტეტებში, აგრეთვე აქვთ პროგრამით გათვალისწინებულ სფეროებში ან მომიჯნავე დარგებში მუშაობის გამოცდილება. პროგრამის II ნაწილზე დაშვების წინაპირობები: II ნაწილზე სწავლის გაგრძელების უფლება აქვს გამოყენებით ბიომეცნიერებებსა და ბიოტექნოლოგიის 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	<u>პროგრამის I ნაწილის მიზნები:</u> • მოამზადოს მაღალკვალიფიციური, ლოკალურ და საერთაშორისო შრომით ბაზარზე კონკურენტუნარიანი სპეციალისტი გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის მულტიდისციპლინურ დარგში, რომლებიც ფლობენ სისტემურ დარგობრივ ცოდნას ბიომეცნიერებების ფართო სპექტრის დისციპლინებში ჯანდაცვის, სურსათის, გარემოს დაცვისა და აგრარული ბიოტექნოლოგიის მიმართულებით, როგორცაა გენომის შემსწავლელი მეცნიერება, მიკრობული ტექნოლოგია, გამოყენებითი ტოქსიკოლოგია, ბიოუსაფრთხოება, ბიომეცნიერებების ეთიკური, კომერციული და საკანონმდებლო პრინციპები; • აღჭურვოს კურსდამთავრებული სტრატეგიული მიდგომების გამოყენებით კომპლექსური მართვის და ადაპტირების უნარებით არაპროგნოზირებად და მულტიდისციპლინურ სამუშაო გარემოში; • შესძინოს სტუდენტს მოტივაცია და შესაბამისი უნარები, რათა დამოუკიდებლად დასახოს და ადასრულოს თავისი ცოდნის მუდმივი გამდიდრება და იზრუნოს პროფესიული კომპეტენციების განვითარებაზე უწყვეტი განათლების გზით. <u>პროგრამის II ნაწილის მიზნები</u> • უზრუნველყოს დასაქმებაზე ორიენტირებული სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც შეძლებენ დარგის უახლესი კვლევის მეთოდების, ინოვაციური გზებისა და იდეების გამოყენებას კომპლექსური პრობლემების გადასაწყვეტად; • უზრუნველყოს ისეთი სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც შეძლებენ რთული ან არასრული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დამოუკიდებლად გამოიტანონ დასაბუთებული დასკვნები და მოახდინონ შესაბამისი დასკვნების, სამეცნიერო ინფორმაციისა და კვლევის შედეგების წარდგენა, როგორც აკადემიურ ასევე, პროფესიულ საზოგადოებასთან აკადემიური პატიოსნებისა და ეთიკის სტანდარტების დაცვით; • აღჭურვოს კურსდამთავრებული სტრატეგიული მიდგომების გამოყენებით კომპლექსური მართვის და ადაპტირების უნარებით არაპროგნოზირებად და მულტი-დისციპლინურ სამეცნიერო გარემოში; • შესძინოს სტუდენტს მოტივაცია და შესაბამისი უნარები, რათა დამოუკიდებლად დასახოს და ადასრულოს თავისი ცოდნის მუდმივი გამდიდრება და იზრუნოს პროფესიული კომპეტენციების განვითარებაზე უწყვეტი
---	---



	განათლების გზით. მათ შორის კვლევით პროექტებში ჩართულობით.
სწავლის შედეგები	
ა) ცოდნა და გაცნობიერება	I ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია: 1.1. გამოყენებითი ბიომეცნიერებების და ბიოტექნოლოგიის ზოგადი და სპეციფიკური საკითხების სისტემური ცოდნის საფუძველზე კრიტიკულად გაიაზროს ბიოტექნოლოგიის დარგის მულტიდისციპლინური ხასიათი და დარგის განვითარების პერსპექტივები; II ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია: 1.2. გამოყენებითი ბიომეცნიერებების და ბიოტექნოლოგიის ზოგადი და სპეციფიკური საკითხების ღრმა ცოდნის საფუძველზე კრიტიკულად გაიაზროს ბიოტექნოლოგიის დარგის მულტიდისციპლინური ხასიათი და დარგის განვითარების პერსპექტივები; 1.3. წამოჭრას და დამოუკიდებლად გადაწყვიტოს ჯანდაცვის, აგრარული, სურსათისა თუ გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგიაში არსებული რთული და კომპლექსური პრობლემები მულტიდისციპლინური ცოდნის ინტეგრირების და უახლესი ტექნოლოგიური მიდგომების გამოყენების გზით; 1.4. ბიოტექნოლოგიის დარგის თანამედროვე მიღწევებისა და მეთოდების გამოყენებით ინოვაციური ცოდნის შექმნა და ახალი პრაქტიკული იდეების წამოყენება.
ბ) უნარები	I ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია: 2.1. პრაქტიკაში გამოიყენოს თანამედროვე სადიაგნოსტიკო და კვლევის მეთოდები სხვადასხვა მიმართულებით, როგორც კლინიკური ბიოქიმია, ჰემატოლოგია და ტრანსფუზიოლოგია, ციტოგენეტიკა, ციტო- და ჰისტოდიაგნოსტიკა, კლინიკური ფიზიოლოგია, კლინიკური იმუნოლოგია და გამოყენებითი მიკრობიოლოგია, გარემოს დაცვის მონიტორინგი და რისკის ანალიზი, სურსათის, სასურსათო ნედლეულისა და პროდუქტების ქიმიური შემადგენლობის და ხარისხობრივი მონაცემების განსაზღვრა და სხვ.; 2.2. „კარგი საწარმოო პრაქტიკის“ (GMP) და „კარგი ჰიგიენის პრაქტიკის (GHP)” პრინციპების დანერგვა შესაბამისი პროფილის საწარმოში; 2.3. გამოიტანოს მკაფიო და არგუმენტირებული დასკვნები რთული ან არასრული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე; II ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია: 2.4. წამოჭრას და დამოუკიდებლად გადაწყვიტოს ბიოსამედიცინო, აგრარული, კვებისა და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგიაში არსებული პრობლემები, მიღებული შედეგები დაუკავშიროს მომიჯნავე დისციპლინებში არსებულ მონაცემებს, მოახდინოს ცოდნის ინტეგრირება;



	2.5. გადაწყვეტოს კომპლექსური პრობლემები ბიოტექნოლოგიის უახლესი მეთოდების, ინოვაციური გზებისა და იდეების გამოყენებით; 2.6. წარადგინოს სამეცნიერო მონაცემების და კვლევის შედეგები როგორც აკადემიური ასევე, პროფესიული საზოგადოებისთვის კომუნიკაციის სხვადასხვა საშუალებების ეფექტური გამოყენების გზით და აკადემიური პატიოსნების და ეთიკის სტანდარტების სრული დაცვით.
გ) პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა	<u>I ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია:</u> 3.1 სტრატეგიული მიდგომების გამოყენებით კომპლექსურად მართოს მულტიდისციპლინური სასწავლო ან სამუშაო გარემო; შეიტანოს წვლილი პროფესიული ცოდნისა და პრაქტიკის განვითარებაში; 3.2 დამოუკიდებლად დაგეგმოს საკუთარი ცოდნის განახლება და იზრუნოს პროფესიული კომპეტენციების განვითარებაზე უწყვეტი განათლების გზით; 3.3 აიღოს პასუხისმგებლობა საკუთარ აკადემიურ და პროფესიულ საქმიანობაზე; გაიზიაროს და სრულად დაიცვას აკადემიური პატიოსნების პრინციპები და ეთიკის ნორმები. <u>II ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია:</u> 3.4 სტრატეგიული მიდგომების გამოყენებით კომპლექსურად მართოს მულტიდისციპლინური კვლევითი გარემო; შეიტანოს წვლილი მეცნიერული ცოდნის განვითარებაში; 3.5 დამოუკიდებლად დაგეგმოს საკუთარი ცოდნის განახლება და იზრუნოს პროფესიული კომპეტენციების განვითარებაზე უწყვეტი განათლების, მათ შორის სადოქტორო საფეხურზე სწავლის გაგრძელების, გზით 3.6 აიღოს პასუხისმგებლობა საკუთარ აკადემიურ და პროფესიულ საქმიანობაზე; გაიზიაროს და სრულად დაიცვას აკადემიური პატიოსნების პრინციპები და ეთიკის ნორმები, მათ შორის კვლევითის აქტივობებისას.
სწავლება-სწავლის მეთოდები	სამაგისტრო პროგრამა სწავლებისა და სწავლის მეთოდებად იყენებს შემდეგ მიდგომებს: 1. ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი; 2. წიგნზე მუშაობის მეთოდი; 3. წერითი მუშაობის მეთოდი; 4. ჯგუფური სამუშაო, პრეზენტაცია, დებატები 5. შემთხვევაზე დაფუძნებული სწავლების ფორმა (Case Studies). 6. ლაბორატორიული მეთოდი და დემონსტრირების (კომპიუტერული სიმულაციის) მეთოდი; 7. პრაქტიკული მეთოდები, რომელიც აერთიანებს სწავლის ყველა იმ ფორმას, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უყალიბებს და სილაბუსებში გამოყენებული სხვა მეთოდები.



	ლექციაზე სტუდენტები ისმენენ თეორიულ მასალას, რომლის განმტკიცება და გაღრმავება ხდება სემინარულ და ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე. რიგი თემების განხილვისას გამოყენებულია კომპიუტერული სიმულაციის მეთოდები და ცალკეულ შემთხვევაზე დაფუძნებული სწავლების ფორმა (case studies). სემინარულ მეცადინეობებზე სტუდენტები წარმოადგენენ რეფერატულ ნაშრომებს, იმართება დებატები. ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე სტუდენტები მოახდენენ ლაბორატორიული პროტოკოლით განსაზღვრული ბიოლოგიური მახასიათებლის გაზომვა/შეფასებას, გაანალიზებენ შედეგებს, აწარმოებენ ცდის ოქმებს და დასკვნებს წარმოადგენენ სემინარულ მეცადინეობებზე.
შეფასების სისტემა	პროგრამის I ნაწილი სტუდენტის შეფასების კომპონენტები დამოკიდებულია სასწავლო კურსის სპეციფიკაზე და მოიცავს: • ლაბორატორიულებზე, პრაქტიკულებზე და სემინარებზე სტუდენტთა აქტივობის შეფასებას; • შუა სემესტრულ შეფასებებს; • სემესტრის დასკვნითი გამოცდის შეფასებას; • ესსეს და პრეზენტაციის შეფასებას; შეფასებათა სისტემა უშვებს ხუთი სახის დადებით შეფასებას: (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. და ორი სახის უარყოფითი შეფასებას: (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 უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. შეფასების კრიტერიუმები გაწერილია კონკრეტულ სილაბუსში. პროგრამის II ნაწილი • გაღრმავებული სწავლების სასწავლო კურსები ფასდება I ნაწილის მსგავსად. • სამაგისტრო ნაშრომი ფასდება წინასწარ გაწერილი კრიტერიუმების მიხედვით ფაკულტეტზე დამტკიცებული შეფასების კომისიის მიერ.



	სამაგისტრო ნაშრომის შემთხვევაში უაყოფიო შეფასების მიღების შემდეგ სამაგისტრო ნაშრომის წარდგენა იმავე სემესტრში შეუძლებელია.
დასაქმების სფეროები	სამაგისტრო პროგრამის – “გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია” კურსდამთავრებულებს დასაქმების ფართო არეალი აქვთ: - ჯანდაცვის, სასურსათო, სასოფლო-სამეურნეო და სხვა მომიჯნავე პროფილის საწარმოები; - უნივერსიტეტები, სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები და შესაბამისი პროფილის ლაბორატორიები; - კლინიკურ - სადიაგნოსტიკო ცენტრები და შესაბამისი პროფილის ლაბორატორიები; - ბიოლოგიური ექსპერტიზის სამსახურები; - ფარმაკოლოგიური და ფარმაცევტული კომპანიები; - სასურსათო მრეწველობისა და სასოფლო სამეურნეო პროფილის კომპანიები; - სურსათის წარმოების, მომარაგებისა და გაყიდვის სამსახურები; - სანიტარული უსაფრთხოების სამსახურები; - სურსათის უვნებლობის სამსახურები; - აგრო-წარმოების მოწყობის სამსახურები; - გარემოს დაცვის სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციები; - დაცული ტერიტორიების დეპარტამენტი. ეროვნული პარკები და ნაკრძალები, ზოოპარკები და ბოტანიკური ბაღები; - სახელმწიფო/კერძო კვლევითი და საკონსულტაციო სამსახურები; - მარეგულირებელი და საკონსულტაციო სტრუქტურები; - ზოგადსაგანმანათლებლო დაწესებულებები (საჯარო და საერო სკოლები) პროგრამის I ნაწილის კურსდამთავრებულს შეუძლია სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ამავე დარგის მაგისტრატურის პროგრამის II ნაწილზე, რომელიც ორიენტირებულია შემდგომი დონის მკვლევარის მომზადებაზე. პროგრამის ნაწილი II კურსდამთავრებულს შეუძლია სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში 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.



პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი	იხ. დანართები 3 და 19. ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო მატერიალური რესურსების შესახებ სასწავლო-სამეცნიერო ტექნიკური ბაზა სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებისათვის საბაზო მიმართულებების სამეცნიერო-საკვლევო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა სრულად აკმაყოფილებს პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო მოთხოვნებს. გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის მიმართულების (თსუ XI კორპუსი) ბაზაზე არსებულ ლაბორატორიები აღჭურვილია უახლესი სამეცნიერო აპარატურით: • რეალურ დროში პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის აპარატი (<i>QuantStudio™ 5 Real-Time PCR System</i>); • მაღალი სიჩქარის, მაგივრიანი ცენტრიფუგა (<i>Sorvall™ Legend™ XT/XF Centrifuge Series</i>); • როტაციული ამორთქლებელი; • მიკრო და მაკრო თერმოსანჯღრეველები; • მიკრო მოცულობის, ნუკლეინის მჟავების ნანოსპექტროფოტომეტრი; • პლანშეტების ცენტრიფუგა; • პჯრ ბოქსები; • დეიონიზატორი - დეიონიზირებული წყლის მისაღებად; • ელექტროფორეზის აპარატი დნმ-ს გამოსაყოფად და გელ-ელექტროფორეზით მისი ცალკეული ფრაგმენტების საიდენტიფიკაციოდ; • პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის აპარატი (PCR): თერმოციკლერი, ვერტიკალური ელექტროფორეზი, ტრანსილუმინატორი. • მაღალი წნევის თხევადი ქრომატოგრაფი (<i>HPLC</i>) • თანამედროვე მიკროსკოპები (<i>Axilab, Carl Zeiss</i>) • დამხმარე ლაბორატორიული აღჭურვილობა: ანალიზური და ტექნიკური სასწორები, pH-მეტრი, ფოტოელექტროკოლორიმეტრი, ცენტრიფუგა, ეპენდორფის პიპეტები; • ლამინარული ბოქსი ქსოვილური კულტურებისთვის; • თერმოსტატები (<i>CO2-იანი და მშრალი ჰაერის</i>); • ავტოკლავირების აპარატი; • <i>ELIZA</i> - იმუნოფერმენტული რეაქციებისათვის აღნიშნულ ლაბორატორიაში წარიმართება მოლეკულურ ბიოლოგიაში და ბიოტექნოლოგიაში გამოყენებული თანამედროვე მეთოდების სწავლება, ლაბორატორიებში სტუდენტები დაეუფლებიან მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევის მეთოდებს,
---	--



	ფიზიკურ-ქიმიური, იმუნოლოგიური, ჰისტოლოგიურ-მორფოლოგიური და სხვა დიაგნოსტიკური კვლევის ტექნოლოგიებს; გამოიყენებენ მიკრობიოლოგიური კვლევის მეთოდებს. ესენია: პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის მეთოდი - პჯრ (PCR); ადამიანის, ცხოველური და მცენარეული უჯრედების ქსოვილური კულტურების მიღება და გამოყენება სხვადასხვა in vitro ექსპერიმენტებისათვის; HPLC - მაღალი წნევის თხევად ქრომატოგრაფზე და სხვა ქრომატოგრაფიულ სისტემებზე მუშაობა და მათი გამოყენება სამედიცინო- ფარმაცევტული დანიშნულებით, აგრეთვე აგრარული და სურსათის ბიოტექნოლოგიების მიზნით. ცალკეული სასწავლო კურსის გავლისას ასევე გამოყენებული იქნება უნივერსიტეტის XI კორპუსში განთავსებული ბიოლოგიის დეპარტამენტის მიმართულებების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიები: • ადამიანის და ცხოველთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორია • ბიომრავალფეროვნების ლაბორატორია • ბიოფიზიკის ლაბორატორია • გენეტიკის ლაბორატორია • იმუნოლოგიისა და მიკრობიოლოგიის ლაბორატორია • მორფოლოგიის ლაბორატორია სამაგისტრო ნაშრომები ასევე სრულდება პროგრამის პარტიორი კერძო კომპანიების ლაბორატორიებში: - შპს ღვინის ლაბორატორია - შპს სანტე - გ. ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტი - სოფლის მეურნეობის სახელმწიფო ლაბორატორია სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტი სრულადაა უზრუნველყოფილი სათანადო ლიტერატურით, რომელიც მოიპოვება როგორც საუნივერსიტეტო, ისე საფაკულტეტო და მიმართულების ბიბლიოთეკებში. სტუდენტს ასევე შეუძლია ონ-ლაინ რესურსებით სარგებლობა. ძირითადი და დამატებითი ლიტერატურის დეტალური ჩამონათვალი მოცემულია თანდართულ სილაბუსებში. გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის მიმართულებას უკავია 7 ოთახი (~306 კვ.მ), მათ შორის: საბაკალავრო და სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიებისათვის: №536 (36 კვ.მ), №537 (36 კვ.მ), №538 (54 კვ.მ), №539 (72 კვ.მ). სასემინარო ოთახები: 530 (54 კვ.მ), 534 (36 კვ.მ), 535 (18 კვ.მ).
--	---



პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა	
დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)	დასაქმების ბაზართან თავსებადობა და პროგრამის მოქნილობა პროგრამა სრულად შეესაბამება უმაღლესი განათლების ეროვნულ და საერთაშორისო სტანდარტებისა და პრიორიტეტებს. იგი მორგებულია დამსაქმებლის საჭიროებებზე, და დაფუძნებულია ბაზრის კვლევის შედეგებზე. პროგრამა „გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის“ საბაკალავრო პროგრამის მიდგომებს იზიარებს და მოდულების სახით არის წარმოდგენილი. ამავე დროს არჩევითი საგნების ფართო სპექტრი პროგრამის მოქნილობის დიდ ხარისხს უზრუნველყოფს. პროგრამა 2 მოდულის სახით არის წარმოდგენილი: 1) სურსათისა და აგრარული ბიოტექნოლოგია; 2) ჯანდაცვის და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია. ასეთი მიდგომა პროგრამას უფრო ეკონომიურს ხდის. დასაქმების ბაზრის კვლევის შედეგების ანალიზმა აჩვენა, რომ ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგიის მიმართულების კურსდამთავრებული წარმატებით საქმდება გარემოს დაცვის დაწესებულებებში და პირიქით. ანალოგიურად, სურსათის და აგრარული ბიოტექნოლოგიის სპეციალიზაციის კურსდამთავრებულები ხშირად ერთსა და იმავე სფეროში და საკმაოდ წარმატებით საქმდებიან. შემოთავაზებული სასწავლო მოდულები აგებული და განაწილებულია ეკონომიურობისა და მოქნილობის, მისაწოდებელი მასალის თანდათანობითი გართულების პრინციპების მაქსიმალური დაცვით; პროგრამის კურიკულუმი მაქსიმალურად არის შესაბამისობაში მოყვანილი ევროპელი პარტნიორი უნივერსიტეტების მსგავსი პროფილის პროგრამებთან, რაც ხელს შეუწყობს სტუდენტთა საერთაშორისო მობილობას. სამაგისტრო პროგრამის – “გამოყენებითი ბიოლოგია და ბიოტექნოლოგია” კურსდამთავრებულებს დასაქმების ფართო არეალი აქვთ - როგორც საგანმანათლებლო, კვლევით ასევე ინდუსტრიულ სექტორში. საერთაშორისო თანამშრომლობა საერთაშორისო თანამშრომლობა პროგრამის ერთ-ერთი ძლიერ მხარეს წარმოადგენს. პროგრამა შეიქმნა ევროკავშირის ტემპუსის პროექტის ფარგლებში „სამაგისტრო პროგრამა გამოყენებითი ბიომეცნიერებებში საქართველოსა და სომხეთის უმაღლეს სასწავლებლებში (2011-2013 წწ) რომლის შემუშავებაში თსუ-სთან ერთად მონაწილეობდნენ ქართველი და უცხოელი პარტნიორები. მოგვიანებით პროგრამა განახლდა რამდენჯერმე საერთაშორისო პარტნიორების უშუალო მონაწილეობითა და ჩართულობით, გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის



	მიმართულებაზე განხორციელებული და მიმდინარე სხვადასხვა პროექტების ფარგლებში. მათ შორისაა "აღმოსავლეთ ევროპაში აგრობი-კვების სპეციალისტებისთვის ლაბორატორიული პრაქტიკის გაუმჯობესება/Ag-Lab" (2017 - დღემდე); „ლაბორატორიული ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების უწყვეტი განათლების კურსები ახალგაზრდა პროფესიონალებისთვის“ (2020 - დღემდე) და სხვა. სხვადასხვა დროს პროგრამის განვითარებაში წვლილი შეიტანეს პარტნიორმა უნივერსიტეტებმა, მათ შორის: დასავლეთ ინგლისის უნივერსიტეტმა, ალიკანტეს უნივერსიტეტმა, ტერამოს უნივერსიტეტმა, თესალონიკის არისტოტელეს სახელობის უნივერსიტეტმა, ლუბლიანას უნივერსიტეტმა, ვროცლავის გარემოს დაცვისა და სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებების უნივერსიტეტმა, უმაღლესი განათლებისა და კვლევის ინსტიტუტმა სურსათის, ცხოველთა ჯანმრთელობის, აგრონომიული და გარემო მეცნიერებების სფეროში (VetAgro Sup). ლუნდის უნივერსიტეტმა. მილანის უნივერსიტეტმა. საერთაშორისო თანამშრომლობა რამდენიმე მიმართულებით მიმდინარეობს: პერსონალისა და სტუდენტების გაცვლითი პროგრამა, პროგრამების შინაარსისა და სტრუქტურის განვითარება, ერთობლივი კვლევები, საერთაშორისო ღონისძიებების ორგანიზება და სხვა. აღსანიშნავია, რომ უცხოელი პარტნიორები ასევე ჩართულები არიან ფაკულტეტზე მოქმედი საგანმანათლებლო პროგრამების დაგეგმვის, შემუშავებისა და განვითარების მხარდამჭერ კომიტეტში. ინდუსტრიასთან ურთიერთობა ინდუსტრიასთან/პოტენციურ დამსაქმლებთან მჭიდრო ურთიერთობის განვითარება პროგრამის პრიორიტეტულ მიმართულებას წარმოადგენს. დღეისათვის პროგრამას 20-ზე მეტი სხვადასხვა პროფილის ინდუსტრიული პარტნიორი ჰყავს, მათ შორის კლინიკურ - სადიაგნოსტიკო ლაბორატორიები, სურსათის საწარმოები, ღვინის ქარხნები, კვლევითი ინსტიტუტები. ეს ურთიერთობა რამდენიმე მიმართულებით არის წარმოდგენილი: ა) სასწავლო პროცესში ინდუსტრიის წარმომადგენლების ჩართულობა, როგორც უნივერსიტეტის ასევე საწარმოს ბაზაზე ბ) სადიპლომო ნაშრომების შესრულება ინდუსტრიის ბაზაზე; გ) პროგრამების სტრუქტურისა და შინაარსის განახლებაზე ერთობლივი მუშაობა; დ) ერთობლივი საერთაშორისო თუ ეროვნული ღონისძიებების ორგანიზება და ფასილიტაცია (მათ შორის სეზონური სკოლები, კონფერენციები და სხვა). ასეთი მჭიდრო თანამშრომლობა უზრუნველყოფს სასწავლო პროგრამის ბაზრის მოთხოვნებთან დაახლოებას და ხელს შეუწყობს პროგრამის კურსდამთავრებულთა წარმატებით დასაქმებას.
--	--





სამაგისტრო პროგრამა „გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია“
პროგრამის ზოგადი სქემა

სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა: პროგრამა გრძელდება - 2 წელი (4 სემესტრი)
პროგრამა მოიცავს 120 კრედიტს (ECTS) (60 კრედიტი წელიწადში, 30 კრედიტი სემესტრში)

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

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი):

I ნაწილი 2026-2027 წლის შემოდგომის სემესტრი

II ნაწილი 2027-2028 წლის შემოდგომის სემესტრი

პროგრამის სტრუქტურა:

პროგრამა გაყოფილია 2 ნაწილად:

ნაწილი I (1 წელი, 2 სემესტრი, 60 კრედიტი)

- საერთო სავალდებულო კურსები - 50 კრედიტი (I სემესტრი (30), II სემესტრი (20))
- მოდულის სავალდებულო არჩევითი/მოდულის არჩევითი კურსები - 10 (II სემესტრი) კრედიტი

ნაწილი II (1 წელი, 2 სემესტრი, 60 კრედიტი)

- საერთო სავალდებულო კურსები - 10 კრედიტი (III სემესტრი)
- მოდულის სავალდებულო კურსები - 10 კრედიტი (III სემესტრი)
- მოდულის სავალდებულო არჩევითი/მოდულის არჩევითი კურსები - 10 კრედიტი (III სემესტრი)
- სამაგისტრო ნაშრომი - 30 კრედიტი (IV სემესტრი)

პროგრამის II ნაწილში სავალდებულო არჩევითი კურსები დაჯგუფებულია 2 მოდულად:

- ჯანდაცვის/გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია;
- სურსათის/აგრარული ბიოტექნოლოგია.

განმარტება პროგრამის II ნაწილისათვის:

- 1) პროგრამის II ნაწილში 2 მოდულიდან კონკრეტულის ასარჩევად საერთო სავალდებულო საგნებთან ერთად (10 კრედიტი) სტუდენტმა უნდა დააგროვოს სულ მცირე 30 კრედიტი, რომელიც შედგება:
 - მოდულის სავალდებულო კურსი - 10 კრედიტი ((ლაბორატორია 2 (ჯანდაცვა-გარემო) /ლაბორატორია 2 (სურსათი-აგრარული))
 - მოდულის სავალდებულო არჩევითი/მოდულის არჩევითი კურსები - 10 კრედიტი
 - სამაგისტრო ნაშრომი მოდულის თემატიკაზე - 30 კრედიტი
- 2) ერთი მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსი მომიჯნავე მოდულისათვის განიხილება როგორც მოდულის არჩევითი კურსი.
- 3) სპეციალიზაცია მოდულების მიხედვით განისაზღვრება მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსებით III სემესტრში (ლაბორატორია 2 (ჯანდაცვა-გარემო) /ლაბორატორია 2 (სურსათი-აგრარული) -10 კრედიტი, მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები - 10 კრედიტი და სამაგისტრო ნაშრომით 30 კრედიტი) - ჯამში 50 კრედიტი. სამაგისტრო ნაშრომის თემატიკა უნდა შეესაბამებოდეს არჩეული მოდულის სპეციფიკას.





პროგრამის სტრუქტურის სქემა

პროგრამის I ნაწილი			
I სემესტრი	ECTS	II სემესტრი	ECTS
საერთო სავალდებულო კურსები	30	საერთო სავალდებულო კურსები	20
		მოდულის სავალდებულო არჩევითი/მოდულის არჩევითი კურსები	10
პროგრამის II ნაწილი			
III სემესტრი	ECTS	IV სემესტრი	ECTS
საერთო სავალდებულო კურსები	10	სამაგისტრო ნაშრომი	30
მოდულის სავალდებულო კურსი (ლაბ 2)	10		
მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები/მოდულის არჩევითი.	10		

პროგრამის კურიკულუმი

პროგრამის I ნაწილი	
I სემესტრი	
საერთო სავალდებულო კურსები 30 ECTS	1. გამოყენებითი ბიომეცნიერებების თანამედროვე ასპექტები – 5 ECTS 2. გამოყენებითი ტოქსიკოლოგია – 5 ECTS 3. გენომიკა – 5 ECTS 4. კვლევის დაგეგმვა და მეთოდოლოგია - 5 ECTS 5. აკადემიური წერა მაგისტრებისათვის - 5 ECTS 6. დარგობრივი ინგლისური ენა I – 5 ECTS
II სემესტრი	
	1. ლაბორატორია I – 5 ECTS 2. მიკრობული ტექნოლოგია - 5 ECTS 3. დარგობრივი ინგლისური ენა II – 5 ECTS 4. გამოყენებითი ბიოინფორმატიკა – 5 ECTS



მოდულის სავალდებულო არჩევითი/მოდულის არჩევითი კურსები 10 ECTS	<u>ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგიის კურსები</u> 1. ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგიის ძირითადი ასპექტები – 5 ECTS 2. ღეროვანი უჯრედების ბიოლოგია და რეგენერაცია-5 ECTS <u>სურსათის და აგარარული ბიოტექნოლოგიის კურსები:</u> 1. სურსათისა და სასურსათო ნედლეულის ქიმია - 5 ECTS 2. სურსათის მიკრობიოლოგია - 5 ECTS <u>საერთო სავალდებულო არჩევითი კურსები:</u> 1. ეკოლოგიური მონიტორინგი და გეოინფორმაციული სისტემები - 5 ECTS 2. ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია - 5 ECTS
პროგრამის II ნაწილი	
I (III) სემესტრი	
საერთო სავალდებულო კურსები 10 ECTS	1. უფლება ინტელექტუალურ საკუთრებაზე, ბიომეცნიერებების საკანონმდებლო, კომერციული და ეთიკური პრინციპები - 5 ECTS 2. ბიოუსაფრთხოება – 5 ECTS
მოდულის სავალდებულო კურსი 10 ECTS	<u>ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია:</u> 1. ლაბორატორია II (ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია)- 10 ECTS <u>სურსათის და აგარარული ბიოტექნოლოგია:</u> 1. ლაბორატორია II (სურსათის და აგარარული ბიოტექნოლოგია) – 10 ECTS
მოდულის სავალდებულო არჩევითი/ მოდულის არჩევითი კურსები 10 ECTS მოდულის სავალდებ ულო არჩევითი	<u>ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგიის მოდულები:</u> 1. კლინიკური ციტოგენეტიკა - 5 ECTS 2. კლინიკური ფარმაკოლოგიის პრინციპები- 5 ECTS 3. რეპროდუქციული ტექნოლოგიები - 5 ECTS 4. ნარჩენების მართვის ბიოტექნოლოგიები – 5 ECTS <u>სურსათის და აგარარული ბიოტექნოლოგია:</u> 1. სურსათის წარმოება და ფერმენტული ტექნოლოგია – 5 ECTS 2. სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის უზრუნველყოფა – 5 ECTS 3. მცენარეთა ბიოტექნოლოგია -5 ECTS 4. წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვა – 5 ECTS
II (IV) სემესტრი	
30 ECTS	სამაგისტრო ნაშრომი



სამაგისტრო პროგრამა "გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია" (ქართულენოვანი)

სასწავლო გეგმა

N	კოდი	სასწავლო კურსის სახელწოდება	ECTS	სტუდენტის საათობრივი დატვირთვა			სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი				ლექტორი/ლექტორები
				ლექცია	სემინარი	პრაქტიკუმი/ ლაბორატორიუ		I	II	III	IV	
								შემოდგომის	გაზაფხულის	შემოდგომის	გაზაფხულის	
პროგრამის I ნაწილი												
საერთო სავალდებულო კურსები (50 კრედიტი)												
1.		კვლევის დაგეგმვა და მეთოდოლოგია	5	30	15	15	წინაპირობის გარეშე	5				ნ. არჩვაძე
2.		გამოყენებითი ბიომეცნიერებების თანამედროვე ასპექტები	5	30	15	15	წინაპირობის გარეშე	5				დ. ძიძიგური ე. ჩერქეზია ნ. არჩვაძე ნ.მიცკევიჩი
3.		აკადემიური წერა	5	15	30		წინაპირობის გარეშე	5				ნ. არჩვაძე ნ. დორეული
4.		გენომიკა	5	15		0/30	წინაპირობის გარეშე	5				ნ. დვალიშვილი
5.		გამოყენებითი ტოქსიკოლოგია	5	15	30		წინაპირობის გარეშე	5				მ. გედევანიშვილი ნ. კოტრიკაძე
6.		დარგობრივი ინგლისური ენა I	5	30	60		წინაპირობის გარეშე	5				ე. ჩერქეზია ნ. ინასარიძე
7.		ლაბორატორია 1	5	15	15	45	წინაპირობის გარეშე		5			ზ. ქუჩუკაშვილი, ლ. ლეკიაშვილი



8.		დარგობრივი ინგლისური ენა II	5	30	60		[6]		5		ე. ჩერქეზია ნ. ინასარიძე
9.		მიკრობული ტექნოლოგია	5	15		30	წინაპირობის გარეშე		5		ნ. ჭანიშვილი
10.		გამოყენებითი ბიოინფორმატიკა	5	15	15	15	[4]		5		მ. ხაჩიძე
მოდულის სავალდებულო /მოდულის არჩევითი კურსები (სპეციალიზაცია „ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია; სპეციალიზაცია „გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია“) (10 კრედიტი)											
11.		ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგიის ძირითადი ასპექტები	5	15	15	15	წინაპირობის გარეშე		5		ნ. გაჩეჩილაძე ნ. მიცკევიჩი ი. მოდებაძე ნ. დორეული თ. ცერცვაძე ქ. სიჭინავა
12.		ღეროვანი უჯრედების ბიოლოგია და რეგენერაცია	5	15	15	15	გენომიკა		5		ნ დვალიშვილი
13.		სურსათისა და სასურსათო ნედლეულის ქიმია	5	15	15	15	წინაპირობის გარეშე		5		დ. წულაია
14.		სურსათის მიკრობიოლოგია	5	15		30	წინაპირობის გარეშე		5		ი.გოროზია
15.		ეკოლოგიური მონიტორინგი და გეოინფორმაციული სისტემები	5	15	30				5		ზ. ლაოშვილი
16.		ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია	5	15	30		წინაპირობის გარეშე		5		მ.მურვანიძე
პროგრამის II ნაწილი											
საერთო სავალდებულო კურსები (10 კრედიტი)											
17.		ბიოუსაფრთხოება	5	15	30		წინაპირობის გარეშე		5		ზ. ქუჩუკაშვილი ნ. არჩვაძე
18.		უფლება ინტელექტუალურ საკუთრებაზე,	5	15	30		წინაპირობის გარეშე		5		ნ. არჩვაძე დ. კაპანაძე



		ბიომეცნიერებების საკანონმდებლო, კომერციული და ეთიკური პრინციპები									ზ. ქუჩუკაშვილი
მოდულის სავალდებულო კურსები (10 კრედიტი)											
19.		ლაბორატორია 2 (ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია)	10	15	15	60	[7]			5	ე.დავითაშვილი ნ. მიცკევიჩი ე. ჩერქეზია ნ.ინასარიძე ნ. დორეული ე. ჯაიანი
20.		ლაბორატორია 2 (სურსათისა და აგარული ბიოტექნოლოგია)	10	15	15	60	[7]			5	ზ. ქუჩუკაშვილი ნ. არჩვაძე
მოდულის სავალდებულო /მოდულის არჩევითი კურსები (სპეციალიზაცია „ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია; სპეციალიზაცია „გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგია“) (10 კრედიტი)											
21.		კლინიკური ციტოგენეტიკა	5	15	15	15	[4]			5	თ.ჯოხაძე მ. გაიოზიშვილი
22.		კლინიკური ფარმაცოლოგიის პრინციპები	5	15	15	15	წინაპირობის გარეშე			5	მ.გედევანიშვილი ნ.დორეული
23.		რეპროდუქციული ტექნოლოგიები	5	15	30		წინაპირობის გარეშე			5	ე. ჩერქეზია
24.		ნარჩენების მართვის ბიოტექნოლოგიები	5	30	15		წინაპირობის გარეშე			5	ნ.ინასარიძე
მოდულის სავალდებულო /მოდულის არჩევითი კურსები (სპეციალიზაცია „სურსათის ბიოტექნოლოგია; სპეციალიზაცია „აგარული ბიოტექნოლოგია“) (10 კრედიტი)											
25.		სურსათის წარმოება და ფერმენტული ტექნოლოგია	5	15		30	[9]			5	ი.გოროზია
26.		სურსათის უვნებლობა და ხარისხის უზრუნველყოფა	5		30		წინაპირობის გარეშე			5	ზ.ქუჩუკაშვილი თ. ქევხიშვილი
27.		მცენარეთა ბიოტექნოლოგია	5	15	30		[2]			5	მ. გაიდაშვილი



28.	წელის რესურსების ინტეგრირებული მართვა	5	15	30	წინაპირობის გარეშე			5	ვ. ტრაპაძე, ნ. ინასარიძე
სამაგისტრო ნაშრომი (30 კრედიტი) – IV (გაზაფხულის) სემესტრი წინაპირობა: სამაგისტრო პროგრამის 20 კრედიტი (ნაწილი II)									

პროგრამის ხელმძღვანელის / ხელმძღვანელების / კოორდინატორის ხელმოწერა _____

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