



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	ბიოლოგია, Biology
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	ბიოლოგიის მაგისტრი, Master in Biology
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	<p>120 კრედიტი</p> <p>სამაგისტრო პროგრამა “ბიოლოგია” შედგება 8 მოდულს:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ბიომრავალფეროვნება – Biodiversity; 2. ბიოქიმია - Biochemistry; 3. უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია – Cell and Developmental Biology 4. მცენარეთა ბიოლოგია -Plant Biology; 5. იმუნოლოგია/მიკრობიოლოგია - Immunology / Microbiology; 6. ნეირობიოლოგია - Neurobiology; 7. უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია - Cellular and Molecular Biology; 8. გენეტიკა - Genetics; <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. არჩევითი კურსები - 10–15 კრედიტი, 4. სამაგისტრო ნაშრომი - 30 კრედიტი
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელე ბი /კოორდინატორი	<p>კოორდინატორი: ნანული დორეული – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი</p> <p>ხელმძღვანელები: არნოლდ გეგეჭკორი (მოდული „ბიომრავალფეროვნება“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ბიომრავალფეროვნების კათედრის გამგე. ნანა კოშორიძე (მოდული „ბიოქიმია“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ბიოქიმიის კათედრის გამგე.</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>დიანა ძიმიგური (მოდული „უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია“) – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, მორფოლოგიის კათედრის გამგე.</p> <p>მარიამ გაიდაშვილი (მოდული “მცენარეთა ბიოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი. ბიოლოგიის აკად. დოქტორი.</p> <p>ნინო გაჩეჩილაძე (მოდული „მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი. ბიოლოგიის აკად. დოქტორი.</p> <p>ნანული დორეული (მოდული „ნეირობიოლოგია“) – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიის კათედრის გამგე.</p> <p>ნანული კოტიკაძე (მოდული „უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის კათედრის გამგე.</p> <p>თეიმურაზ ლეჟავა (მოდული „გენეტიკა“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, გენეტიკის კათედრის გამგე.</p>
<p>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ბაკალავრის ხარისხი ბიოლოგიაში ან დიპლომირებული სპეციალისტი მედიცინაში ან ბაკალავრი, რომელსაც დამატებით (minor) სპეციალობად არჩეული ჰქონდა ბიოლოგია ან გავლილი აქვს ბიოლოგიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის ეკვივალენტური სასწავლო კურსები არანაკლებ 30 კრედიტისა ➤ საერთო სამაგისტრო გამოცდა; ➤ გამოცდა ბიოლოგიაში. გამოცდა ჩატარდება წერიითი ფორმით.
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>	<p>ბიოლოგიის სამაგისტრო პროგრამის ყველა სტუდენტი მიიღებს საფუძვლიან ცოდნას ცოცხალი სისტემის ელემენტარული მორფოლოგიური ერთეულის უჯრედის ონტოგენეზსა და გენეტიკაში. მაგისტრატურის სტუდენტები შეისწავლიან გენური კლონირების საფუძვლებს, მიიღებენ ცოდნას ცხოველთა ქცევის ფიზიოლოგიასა და ბიოქიმიაში, ასევე შეისწავლიან გარემოს დაცვის საფუძვლებს. სამაგისტრო პროგრამა “ბიოლოგია” სამეცნიერო კვლევაზე ორიენტირებული, მისი ინტერესები ისევე მრავალფეროვანია, როგორც კვლევის სფერო. ყოველი მაგისტრანტი ყველა აღნიშნულ სფეროში სავალდებულო კომპეტენციას იღებს, თუმცა განსაკუთრებული ყურადღება იმ დარგს ეთმობა, რომელშიც იგი სამაგისტრო თემის კვლევით კომპონენტს</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ასრულებს. მაგისტრატურის კურსდამთავრებული იქნება სრულყოფილი სპეციალისტი, რომელსაც მაღალ თეორიულ დონესთან ერთად ათვისებული ექნება ბიოლოგიური კვლევის თანამედროვე მეთოდები, რაც მას მისცემს საშუალებას აწარმოოს ნაყოფიერი პედაგოგიური, სამეცნიერო და შრომითი მოღვაწეობა.

სამაგისტრო პროგრამის მიზნები ითვალისწინებს:

- ბიომრავალფეროვნებისა და მისი კონსერვაციის საკითხებში სპეციალისტების მომზადებას, რაც გულისხმობს ბიოლოგიის ფუნდამენტური საგნების (ბოტანიკა, ზოოლოგია) ათვისებას ისტორიული გეოლოგიისა და პალეონტოლოგიის ზოგადი საფუძვლებით; კურსდამთავრებულებს ექნებათ ამომწურავი ცოდნა დედამიწის ბიომებზე, კერძოდ, მათი ორგანული სამყაროს სტრუქტურაზე, ცალკეულ ბიომში მცენარეთა და ცხოველთა აბიოტურ ფაქტორებთან ადაპტაციის თავისებურებებზე, ადამიანის როლზე თითოეულ ბიომში, დედამიწის თანამედროვე ბიომების წარმოშობაზე გეოლოგიურ წარსულში; მაგისტრებს ექნებათ საფუძვლიანი ცოდნა დედამიწის ზურგზე მცენარეებისა და ცხოველების რეგიონალიზაციაზე და მათ თავისებურებებზე, დაუფლებულები იქნებიან ზოგადი (თეორიული) ეკოლოგიისა და გარემოს დაცვის პრინციპებს. მათი ცოდნა გაღრმავდება საქართველოს სხვადასხვა ბიომში ჩატარებული სავსე საშუაობებისას. მიღებული თეორიული ცოდნა, ტრანსფორმირებული საქართველოს მრავალფეროვან ლანდშაფტებთან მიმართებაში იქნება სტუდენტებისათვის ბიომრავალფეროვნების დარგში საფუძვლიანი განათლების უზრუნველყოფის სრული გარანტია.

- თეორიული და პრაქტიკული განათლებით აღჭურვილი კვალიფიციური სპეციალისტის მომზადებას ბიოქიმიის, ასევე გამოყენებით და სამედიცინო ბიოქიმიის. ბიოქიმიის მოდულის მიზანია მაგისტრს გააცნოს ბიოქიმიის, როგორც მეცნიერების დარგის მრავალფეროვნება, შეასწავლოს თანამედროვე ბიოქიმიური კვლევის მეთოდები, გააღრმავოს წარმოდგენა ბიოქიმიის მნიშვნელობაზე ბიოლოგიური მეცნიერებებისა და მედიცინის განვითარებაში. პროგრამა სამეცნიერო კვლევებზეა ორიენტირებული.

- კვალიფიციური მორფოლოგი მკვლევარის მომზადებას (მოდული “უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია”), რომელსაც შეეძლება: დამოუკიდებლად აწარმოოს სამეცნიერო კვლევები ორგანიზმის



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

განვითარების როგორც პრე-, ასევე პოსტნატალურ პერიოდში, როგორც ქსოვილების, ასევე უჯრედულ დონეზე; თანამედროვე მიკროსკოპული ტექნიკის გამოყენებით ციტოლოგიური და ჰისტოლოგიური პრეპარატების დამზადება, აღწერა და წინასწარი დიაგნოსტიკა; შემოქმედებითი მიდგომა ნებისმიერი ამოცანის გადაწყვეტის პროცესში.

- კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადებას მცენარეთა ბიოლოგიაში (მოდულის “მცენარეთა ბიოლოგია”), რომელსაც ექნება ფუნდამენტური ცოდნა მცენარის სასიცოცხლო პროცესების, ზრდა/განვითარებისა და გარემოსთან ურთიერთქმედების შესახებ. მაგისტრი შეძენილ ცოდნას გამოიყენებს მცენარეთა გამრავლებაში, ბიოტექნოლოგიაში ან გარემოს დაცვის საკითხებში და სამეცნიერო კვლევისათვის.
- კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადებას იმუნოლოგიისა და მიკრობიოლოგიის დარგში (მოდული “მიკრობიოლოგია /იმუნოლოგია”) იმუნოლოგიის, იმუნოპათოლოგიების, იმუნური სისტემის რეგულაციების, ვირუსული, ბაქტერიული და სოკოვანი ინფექციური პროცესების, სამრეწველო მიკრობიოლოგიის, ვაქცინებისა და მიკრობული ვექტორების ფუნდამენტური ცოდნით, რომელსაც შეეძლება სხვადასხვა იმუნოპათოლოგიისა და ინფექციური პროცესების კვლევისათვის ეფექტური თანამედროვე მეთოდების შერჩევა. კურსდამთავრებული იქნება კვალიფიციური სპეციალისტი იმუნოდიაგნოსტიკასა და რეკომბინანტული ვაქცინების დარგში.
- კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადებას ნეირობიოლოგიის დარგში (მოდული “ნეირობიოლოგია”). მაგისტრატურის სტუდენტები მიიღებენ საფუძვლიან ცოდნას ცხოველურ ორგანიზმში მიმდინარე ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პროცესებზე. შეისწავლიან პათოლოგიების ნეირობიოლოგიურ, გენეტიკურ, იმუნოლოგიურ, უჯრედულ და მოლეკულურ საფუძვლებს. სხვადასხვა დაავადების პათოგენეზში ენდოგენური და ეგზოგენური ფაქტორების როლის უკეთ განსაზღვრის მიზნით, სასწავლო კურსების პრაქტიკულ მეცადინეობებსა და სამაგისტრო თემაზე მუშაობის პროცესში ექსპერიმენტები განხორციელდება დაავადებათა ცხოველურ მოდელებზე.
- კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადებას უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის დარგში (მოდული “უჯრედული და მოლეკულური



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>ბიოლოგია”) უჯრედული ბიოლოგიისა და მოლეკულური ბიოლოგიის ფუნდამენტური ცოდნითა და სამეცნიერო კვლევის დამოუკიდებელი დაგეგმვისა და წარმოების უნარ-ჩვევებით. მაგისტრები დაეუფლებიან თანამედროვე მოლეკულურ - ბიოლოგიურ კვლევის მეთოდოლოგიას, მიიღებენ საფუძვლიან ცოდნას სიგნალების ტრანსდუქცია, უჯრედის ტრანსფორმაციასა და ონკოგენეზზე, პათოლოგიების განვითარების მოლეკულურ საფუძვლებზე, ბიოდეგრადაცია/ბიორემედიაციის მექანიზმებსა და ბიოკონტროლზე.</p> <ul style="list-style-type: none"> • კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადებას გენეტიკური კანონზომიერებების ღრმა ცოდნით (მოდული “გენეტიკა”), რომლებიც კარგად ერკვევიან განვითარების სხვადასხვა დონეზე მყოფ ორგანიზმთა მემკვიდრეობითობისა და ცვალებადობის პროცესებში, გენომის სტრუქტურისა და ფუნქციონირების თავისებურებებში, მემკვიდრული ცვალებადობის მექანიზმებში და მის მნიშვნელობაში ევოლუციისათვის, პათოლოგიათა გენეტიკურ საფუძვლებში. მაგისტრებს დამოუკიდებლად შეეძლება ზოგადგენეტიკური, სამედიცინო და გამოყენებითი გენეტიკის ამოცანების დასახვა და გადაჭრის გზების ძიება, კვლევითი სამუშაოების დაგეგმარება, ექსპერიმენტის ჩატარება შესაბამისი გენეტიკური მეთოდების გამოყენებით, შედეგების ანალიზი, დასკვნების გაკეთება და გარკვეულ რეკომენდაციათა შემუშავება. • ზემოთ ჩამოთვლილი დარგების ფარგლებში, მიღებული საუძვლიანი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის გამოყენებას და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგად მიღებული საკუთარი შედეგების პრეზენტაციის სახით წარმოდგენის უნარის გამომუშავებას.
<p>• სწავლის შედეგები</p> <p><i>ცოდნა და გაცნობიერება</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • მასამაგისტრო პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებულს ექნება პროგრამით გათვალისწინებული ბიოლოგიური დისციპლინების (ბიომრავალფეროვნება, ბიოქიმია, უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია, მცენარეთა ბიოლოგია, იმუნოლოგია/მიკრობიოლოგია, ნეირობიოლოგია, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია, გენეტიკა) ფუნდამენტური ცოდნა, რომელსაც პრაქტიკულად გამოიყენებს ბიოლოგიურ მეცნიერებებზე დაფუძნებულ სფეროებში. შეეძლება ჩაატაროს კრიტიკული ანალიზი;



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none">• შეეძლება ბიოლოგიის დარგში გამოყენებული თანამედროვე კვლევის მეთოდების დახმარებით ექსპერიმენტების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და განხორციელება;• ეცოდინება სამეცნიერო ეთიკისა და ლაბორატორული უსაფრთხოების წესები; შეეძლება თანამედროვე ლაბორატორული აღჭურვილობის, რეგისტრაციისა და ანალიზის კომპიუტერული პროგრამების, მონაცემთა სტატისტიკური დამუშავების მეთოდების კვალიფიციურად გამოყენება.• შეძლებს უახლესი ლიტერატურული მონაცემების გააზრებას, კრიტიკულ ანალიზს, განზოგადებას და დასკვნების ჩამოყალიბებას, რომლებშიც აისახება დარგის აქტუალური სამეცნიერო და სხვა სახის პრობლემები;• შეეძლება მიღებული ცოდნის საფუძველზე შემდგომი სწავლა და საკუთარი საქმიანობის სფეროში წარმატებული მოღვაწეობა;
<i>უნარები</i>	<ul style="list-style-type: none">• შეეძლება კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით;• შეძლებს პრაქტიკული ხასიათის პრობლემების გადაწყვეტას ბიომრავალფეროვნების, უჯრედული და განვითარების ბიოლოგიის, ბიოქიმიის, მცენარეთა ბიოლოგიის, ნეირობიოლოგიის, იმუნოლოგია/მიკრობიოლოგიის, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის, გენეტიკისა მიმართულებით.• შეეძლება თანამედროვე ლაბორატორული აღჭურვილობის, მეცნიერებატევადი კომპიუტერული პროგრამებისა და თვალსაჩინოებების გამოყენება;• შეეძლება სამეცნიერო ლიტერატურაზე დამოუკიდებლად მუშაობა, დისკუსიებში მონაწილეობა, საკითხთან კრიტიკული მიდგომა და პრობლემის დამოუკიდებლად გადაჭრა, საკუთარი მოსაზრების საჯარო წარდგენა და დასაბუთება, რაც მომავალში დამოუკიდებელი სამეცნიერო კვლევითი საქმიანობის გაგრძელების წინაპირობას წარმოადგენს.• შეეძლება აქტიური მონაწილეობის მიღება ბიოლოგიური საკითხების განხილვასა და სათანადო რეკომენდაციების შემუშავებაში.• შეეძლება საკუთარი ექსპერიმენტის შედეგების, დასკვნების და არგუმენტების წარდგენა პროფესიული და არაპროფესიული საზოგადოებისათვის აკადემიური



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>ეთიკის სტანდარტების დაცვით;</p>
<p>პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ექნება საკუთარი პროფესიისადმი, დაკისრებული მოვალეობებისადმი პატივისცემისა და პასუხისმგებლობის გრძნობა; • შეეძლება საკუთარი ცოდნის გაანალიზება და შემდგომი სწავლის დამოუკიდებლად დაგეგმვა;
<p>სწავლება - სწავლის მეთოდები</p>	<p>ვერბალური მეთოდი, წიგნზე მუშაობის მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი, დემონსტრირების მეთოდი, დისკუსია, დებატები; შედეგითი მეთოდი (cooperative/collaborative); პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება(PBL); ახსნა-განმარტებითი მეთოდი; ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება; დისტანციური სწავლება; ელექტრონული სწავლება (E - learning) და სხვა. სალექციო კურსები; სემინარული მეცადინეობა; საკონტროლო წერა; შუალედური გამოცდები; ბიოლოგიის დეპარტამენტის სამეცნიერო სამუშაოებში მონაწილეობა; სამეცნიერო კონფერენციებისა და სამეცნიერო სემინარების მუშაობაში მონაწილეობა – პრეზენტაცია (power point); სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება და საჯარო დაცვა (power point).</p>
<p>შეფასების სისტემა</p>	<p>სამაგისტრო პროგრამაში სხვადასხვა სასწავლო კურსის შეფასების კრიტერიუმები, კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, განსხვავებულია. პრაქტიკული ტიპის კურსებში გამოყენებულია წერითი დავალებები, საშინაო დავალებები, ექსპერიმენტის ჩატარება, მონაცემები, მათი დამუშავება, ანალიზი და სხვ.</p> <p>სასწავლო პროცესი სხვადასხვა კურსთან მიმართებაში განსხვავებულია, გამოყენებულია სხვადასხვა ფორმატი: ლექცია, სემინარი, პრაქტიკული/ლაბორატორიული მეცადინეობა, ასევე სხვადასხვა პრაქტიკა. მათი შეფასება სხვადასხვა ხერხით არის განხორციელებული. გამოყენებულია შემდეგი შეფასების პროცედურა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> აქტიურობა სასემინარო, ან პრაქტიკულ მეცადინეობაზე; <input type="checkbox"/> საკონტროლო სამუშაო; <input type="checkbox"/> საპრეზენტაციოდ მომზადებული მოხსენება; <input type="checkbox"/> წერითი და ზეპირი საშინაო დავალებები; <input type="checkbox"/> შუალედური გამოცდა; <input type="checkbox"/> საბოლოო გამოცდა; <input type="checkbox"/> ექსპერიმენტის დემონსტრირება და სხვა;



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>სწავლების საფეხურიდან გამომდინარე (მაგისტრატურა) საგნებში, სადაც ფასდება „საპრეზენტაციოდ მომზადებული მოხსენება“, ძირითადი მოთხოვნაა, რომ წარმოდგენილი იყოს ინდივიდუალური პრეზენტაციები. თუმცა, პრეზენტაციების ოპონენტებად თავად მაგისტრები ინიშნებიან.</p> <p>პრეზენტაციის შეფასება ხორციელდება სილაბუსით გათვალისწინებული კრიტერიუმების მიხედვით. ფასდება პრეზენტაციის:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ფორმალური მხარე; 2. შინაარსობრივი მხარე; 3. პრეზენტაციის ტექნოლოგია (კონტაქტი აუდიტორიასთან). <p>თითქმის ყველა საგანში ლექტორები მიმართავენ სტუდენტების შუალედურ გამოკითხვას. შუალედური შემოწმების დროს სტუდენტს ევალება განვლილი მასალის ცოდნის დადასტურება, შემოწმება ხდება სხვადასხვა ფორმატით. ამასთან ერთი შუალედური შემოწმება მაინც აუცილებლად არის წერითი.</p> <p>სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100 ქულიანი სისტემით.</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>
დასაქმების სფეროები	<p>პროგრამის შემუშავების დროს აქტიური კონსულტაციები იმართებოდა პოტენციურ დამსაქმებლებთან, რათა მათთან ერთად განსაზღვრულიყო ის</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>კონკრეტული თეორიული ცოდნა და პრაქტიკული უნარები, რომლებიც მოეთხოვება ბიოლოგიის სამაგისტრო პროგრამის კურსდამთავრებულს შრომის ბაზრის შესაბამისი სფეროს მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად; ამ მოთხოვნებისა და რეკომენდაციების გათვალისწინებით, სამაგისტრო პროგრამა “ბიოლოგია” ამზადებს ფუნდამენტური და პრაქტიკული ტექნოლოგიური, გენეტიკური, მიკრობიოლოგიური, იმუნოლოგიური, მორფოლოგიური, ნეირობიოლოგიური, ბიოქიმიური, მოლეკულური კვლევის კვალიფიციურ სპეციალისტებს.</p> <p>ბიოლოგიის სამაგისტრო პროგრამის კურსდამთავრებულებს შეძენილი ცოდნის რეალიზება შეუძლიათ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სხვადასხვა აკადემიურ, სახელმწიფო, სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო დაწესებულებებში, სამეცნიერო და სასწავლო-კვლევით ლაბორატორიებსა და სადიაგნოსტიკო ცენტრებში; მიკრობიოლოგიური ექსპერტიზისა და ტექნოლოგიურ სამსახურში, კვების პროდუქტების ხარისხის კონტროლის ლაბორატორიებში; კერძო სექტორში: ფარმაცევტულ კომპანიებში, სამკურნალო და პროფილაქტიკურ, სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიურ და დავადებათა კონტროლის დაწესებულებებში. • ასევე, საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში; გარემოს დაცვის, ბუნებრივი რესურსების მართვისა და ეკოლოგიური ზედამხედველობის სამსახურებში, ძეგლთა დაცვის (მიკრო- და მაკროპარაზიტებისგან ისტორიულ ძეგლთა დაცვა) უწყებებში, ეკოტურიზმის სფეროში, ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საკითხებზე მომუშავე სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებსა და გარემოსდაცვითი პროგრამების მქონე კერძო კომპანიებში (მაგ.: BP, BTC, GPC – Georgian Pipeline Company, Frontera და სხვ.), სახელმწიფო და კერძო ზოოლოგიურ და ბოტანიკურ ბაღებში.
<p>სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის</p>	
<p>პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური</p>	<p>პროგრამა ძირითადად ხორციელდება ბიოლოგიის დეპარტამენტის აკადემიური პერსონალის მიერ დეტალები ის. (დანართი 2)</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რესურსი	მატერიალური რესურსები (იხ. დანართი 2ა)
პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა	იხ. პროგრამის ბიუჯეტი (დანართი 11)
დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სასწავლო გეგმა

ფაკულტეტი: **ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა**

ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: **ბიოლოგიის დეპარტამენტი**

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: **„ბიოლოგია“**

სწავლების საფეხური: **მაგისტრატურა**

კრედიტების რაოდენობა: **120**

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი / ხელმძღვანელები / კოორდინატორი: **კოორდინატორი: ნანული დორეული – პროფესორი, ბ.მ.დ.**

ხელმძღვანელები: არნოლდ გეგეჭკორი (მოდული „ბიომრავალფეროვნება“) - პროფესორი, ბ.მ.დ. ბიომრავალფეროვნების კათედრის გამგე.

ნანა კოშორიძე (მოდული „ბიოქიმია“) - პროფესორი, ბ.მ.დ., ბიოქიმიის კათედრის გამგე.

დიანა ძიძიგური (მოდული „უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია“) – პროფესორი, ბ.მ.დ., მორფოლოგიის კათედრის გამგე.

მარიამ გაიდამაშვილი (მოდული „მცენარეთა ბიოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი. ბ.დ.

ნინო გაჩეჩილაძე (მოდული „მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი. ბ.დ.

ნანული დორეული (მოდული „ნეირობიოლოგია“) – პროფესორი, ბ.მ.დ. ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიის კათედრის გამგე.

ნანული კოტიკაძე (მოდული „უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია“) - პროფესორი, ბ.მ.დ. უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის კათედრის გამგე.

თეიმურაზ ლეჟავა (მოდული „გენეტიკა“) - პროფესორი, ბ.მ.დ., გენეტიკის კათედრის გამგე.

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილიოლოგიაების ნომერი:

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი):

პროგრამის სტრუქტურა

სასწავლო კურსების / მოდულების ტიპი: **საფაკულტეტო /
სავალდებულო / არჩევითი**

N	კოდი	სასწავლო კურსის სახელწოდება	ECTS	სტუდენტის საათობრივი დატვირთვა			სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი				ლექტორი / ლექტორები
				ლექცია	სემინარი	პრაქტიკუმი/ლაბორატორიული		I	II	III	IV	
საერთო სავალდებულო სასწავლო კურსები (30 კრედიტი)												



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

1	თანამედროვე მეთოდები ბიოლოგიაში	10	2	0	0/4	-	10				
2	ქცევის ფიზიოლოგია და ბიოქიმია	6	2	2	0/0	-	6				ნ. დორეული მ. ჩაჩუა
3	უჯრედის ონტოგენეზი და გენეტიკა	6	2	2	0/0	-	6				დ. მიძიგური, თ. ლეჟავა
4	გარემოს დაცვის საფუძვლები	4	2	1	0/0	-	4				არნ. გეგეჭკორი, მ.გაიდამაშვილი
5	გენური კლონირების საფუძვლები	4	2	1	0/0	-	4				მ. გორდენიანი ნ. ჭიკაძე მ. ალიბეგაშვილი
მოდული 1. „ბიომრავალფეროვნება“ - სავალდებულო სასწავლო კურსები (45 კრედიტი)											
6	პარაზიტოლოგია	6	2	2	0/0	-			6		არნ. გეგეჭკორი
7	გამოყენებითი ეკოლოგია	5	1	2	0/0	4		5			
8	კონსერვაციული ბიოლოგია	5	2	1	0/0	4,7			5		მ. ბოკერია
9	ადამიანის ევოლუცია და პირველყოფილი ცივილიზაციები	5	1	2	0/0	-		5			არნ. გეგეჭკორი
10	დედამიწის ბიომები I	5	1	2	0/0	-		5			არნ. გეგეჭკორი
11	დედამიწის ბიომები II	5	1	2	0/0	10			5		არნ. გეგეჭკორი
12	ადგილობრივი ფლორა	5	1	0	2/0	4		5			მ. ბოკერია
13	ფიტოგეოგრაფია	5	1	1	1/0	-			5		მ. ბოკერია
14	მცენარეთა დაცვის მეთოდები და საკანონმდებლო	4	1	2	0/0	-			4		ე. ხურციძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		ნორმები										
არჩევითი სასწავლო კურსები (15 კრედიტი)												
15		ცხოველთა სამეფოს ძირითადი ჯგუფების ევოლუცია	5	1	2	0/0	-			5		არნ. გეგეჭკორი
16		დედამიწის კონტინენტების ისტორია, ბუნება და აბორიგენი მოსახლეობა	5	1	2	0/0	-			5		არნ. გეგეჭკორი
17		რეგიონული ეკოლოგია	5	1	2	0/0	-			5		არნ. გეგეჭკორი, მ. ბოკერია
18		ზოოგეოგრაფია	5	1	2	0/0	-			5		არნ. გეგეჭკორი
19		სამკურნალო მცენარეები	5	1	1	1/0	-			5		მ. ბოკერია
20		ეკოლოგიური ბიოფიზიკა	5	2	1	0/0/	-			5		ზ. ქუჩუკაშვილი, ა. ჭოლოშვილი
II. მოდული „ბიოქიმია“ - სავალდებულო სასწავლო კურსები (45 კრედიტი)												
21		ნეიროქიმია	5	1	2	0/0	2			5		გ. ბურჯანაძე
22		გლიკობიოლოგია	6	1	1	0/2	-			6		ე. დავითაშვილი
23		ფუნქციური ბიოქიმია	6	2	2	0/0	-			6		ნ. კოშორიძე
24		მემბრანოლოგია*	4	2	1	0/0	-			4		ლ. წაქაძე
25		მოლეკულური ენდოკრინოლოგია	4	2	1	0/0	-			4		ნ. კოშორიძე
26		ბიოქიმიის დიდი პრაქტიკული	6	0	0	0/4	-			6		ნ. კოშორიძე,



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

											ე. დავითაშვილი
27	ენზიმოლოგია	4	2	1	0/0	-			4		გ. ჭკადუა
28	მცენარეთა ბიოქიმია	6	1	1	0/2	-			6		ე. დავითაშვილი
29	პროტეინების ბიოქიმია	4	2	1	0/2	-			4		ქ. მენაბდე
არჩევითი საგნები (15 კრედიტი)											
30	კლინიკური ბიოქიმია	5	1	0	0/2	-		5			გ. ბურჯანაძე
37	ფუნქციური ჰისტოლოგია	6	2	0	2/0	3		6			ე. ბაკურაძე
31	ბიოენერგეტიკა და ბიოლოგიური პროცესების კინეტიკა	4	2	1	0/0	-			4		ა. ჭოლოშვილი
32	ეკოლოგიური ბიოქიმია	5	1	2	0/0	-			5		ე. დავითაშვილი
33	ტექნიკური ბიოქიმია	5	1	2	0/0	-			5		ლ. წაქაძე
34	ჟანგვითი სტრესი და ანტიოქსიდანტები	5	1	0	0/2	-		5			ზ.ქუჩუკაშვილი
35	ბიოფიზიკური კვლევის მეთოდები	6	1	0	0/3				6		ზ.ქუჩუკაშვილი
III. მოდული „უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია“- სავალდებულო სასწავლო კურსები (50 კრედიტი)											
36	უჯრედის ბიოლოგია ინ ვიტრო სისტემაში	6	2	1	1/0	3		6			დ. ძიძიგური
37	ფუნქციური ჰისტოლოგია	6	2	0	2/0	3		6			ე. ბაკურაძე
38	უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგიის კვლევის მეთოდები	8	2	0	4/0	1		8			თ. თუმანიშვილი, ი. მოღებაძე
39	ციტოფარმაკოლოგია	5	2	2	0/0	2,3,5		5			მ. გედევანიშვილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

40	პათოლოგიური ჰისტოლოგია	6	2	0	2/0	37			6	მ. გედევანიშვილი	
41	რეგულაციის ციტოლოგიური საფუძვლები	6	2	0	2/0	3			6	დ. ძიძიგური, ე. თავდიშვილი	
42	შედარებითი ჰისტოლოგია	6	2	0	2/0	37			6	ლ. რუსიშვილი	
43	განვითარების ბიოლოგიის თანამედროვე ასპექტები	7	2	1	2/0	-			7	ე. ჩერქეზია, ე. თავდიშვილი	
☒☒☒☒☒☒☒ ☒☒☒☒☒☒☒ (10 ☒☒☒☒☒☒☒)											
44	ღერო უჯრედების პლასტიკურობა და იმუნომორფოლოგია	5	1	2	0/0	-			5	ე. ბაკურაძე	
45	დარგობრივი ინგლისური ენა	5	2	0	2/0	-			5	ე. ჩერქეზია	
46	მორფოლოგიის განვითარების პერსპექტივები	5	1	0	2/0	3			5	დ. ძიძიგური	
30	კლინიკური ბიოქიმია	5	1	0	0/2	2			5	გ. ბურჯანაძე	
47	ბიოსტრუქტურების ციფრული 3D/4D (3D+დრო) იმიჯინგი***	5	1	0	2/0	1,3			5	პ. ჭელიძე	
48	უჯრედული და მოლეკულური ბიოფიზიკა	5	2	1	0/0	-			5	მ. ფირცხალავა	
* სავალდებულო საგნები სამაგისტრო პროგრამა „გამოყენებითი ბიომეცნიერებები“,											



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

IV. მოდული „მცენარეთა ბიოლოგია“ - სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)												
49		მცენარეთა ზრდა-განვითარების ბიოლოგია და პრაქტიკული მემცენარეობა	10	2	1	3/0	12,51			10		ნ. ქებურია
50		მცენარეულ ქსოვილთა და უჯრედული კულტურები	6	1	1	0/2	1		6			მ.გაიდამაშვილი
12		ადგილობრივი ფლორა	5	1	0	2/0	-		5			მ. ბოკერია
51		მცენარეთა ეკოლოგიური ფიზიოლოგია	4	1	2	0/0	4		4			ნ. ქებურია
52		მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთები და მათი გამოყენება	10	2	1	0/3	1		10			ე.ხურციძე
53		მცენარეთა ბიოტექნოლოგია	5	1	2	0/0				5		მ.გაიდამაშვილი
54		მცენარეთა დაცვის მეთოდები და საკანონმდებლო ნორმები	4	1	2	0/0	4			4		ე.ხურციძე
28		მცენარეთა ბიოქიმია	6	1	1	0/2	-			6		მ. ბოკერია
☒☒☒☒☒☒☒ ☒☒☒☒☒☒☒ (10 ☒☒☒☒☒☒☒)												
56		ფიტორემედიაციის პრინციპები	5	1	2	0/0	4		5			მ. გაიდამაშვილი
19		სამკურნალო მცენარეები	5	1	1	1/0	-		5			მ. ბოკერია
13		ფიტოგეოგრაფია	5	1	1	1/0	-			5		მ. ბოკერია



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

32	ეკოლოგიური ბიოქიმია	5	1	2	0/0	-		5	ე.დავითაშვილი
V. მოდული: იმუნოლოგია/მიკრობიოლოგია - სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)									
57	მიკროორგანიზმთა მოლეკულური გენეტიკა	6	2	0	0/2	3		6	ნ. ფორაქიშვილი
58	ბაქტერიოლოგიისა და მიკოლოგიის აქტუალური საკითხები	9	4	2	0/0			9	ნ. ფორაქიშვილი თ. ცერცვაძე
59	მიკრობული ვექტორები	4	2	1	0/0	5,57		4	ნ. ჭიკაძე
60	ინფექციურ დაავადებათა კვლევის მეთოდები	5	2	2	0/0	57		5	ნ. გაჩეჩილაძე
61	სამრეწველო მიკრობიოლოგია	6	2	2	0/0	-		6	ნ. ფორაქიშვილი
62	ვაქცინების შექმნა და გამოყენება	4	2	1	0/0	3,5		4	ნ. ჭიკაძე
63	მოლეკულური კვლევის მეთოდები იმუნოლოგიასა და მიკრობიოლოგიაში	10	2	2	0/2	57		10	თ. ცერცვაძე
64	იმუნიტეტი ინფექციების მიმართ	6	2	2	0/0	57.62		6	ნ. გაჩეჩილაძე
65	იმუნიტეტი სიმსივნეების მიმართ	6	2	1	1/0	3		6	ნ. ფორაქიშვილი
66	მოლეკულური იმუნოჰემატოლოგია	9	2	2	2/0	5		9	ნ. ჭიკაძე
67	იმუნოპათოლოგია და იმუნოთერაპია	9	2	2	2/0	-		9	ნ. მიცკევიჩი
68	მოლეკულური იმუნოლოგია	6	2	0	2/0	-		6	ნ. ფორაქიშვილი
არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)									



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

69	ბიოლოგიური პრეპარატები II	5	2	1	0/0			5		ნ. ამალობელი
70	იმუნოდიაგნოსტიკა და იმუნური კვლევის მეთოდები I	5	1	1	0/1			5		თ. ცერცვაძე
71	იმუნური სისტემის გენური რეგულაცია I	5	2	1	0/0	5,57		5		მ. თევზაძე
72	ვირუსული ინფექციები II	5	2	1	0/0	57, 58		5		ნ. ფორაქიშვილი
73	მიკრობების ბიოფიზიკა	5	2	1	0/0			5		მ. თევზაძე

II - მიკრობიოლოგიის მოდულის სავალდებულო I - იმუნოლოგიის მოდულის სავალდებულო, ვარსკვლავების გარეშე საგნები სავალდებულოა ორივე მოდულისათვის.

VI . მოდული: ნეირობიოლოგია - სავალდებულო საგნები (45 კრედიტი)

74	კოგნიტურ პროცესთა ნეირობიოლოგია	5	1	1	0/2	2,		5		ნ. დორეული მ. ალანია
75	ტვინის სტრუქტურული და ფუნქციური ორგანიზაცია	9	2	1	0/3			9		ნ. დორეული, რ. ბუკია
76	უხერხემლოთა მოდელები ნეირომეცნიერებაში	6	2	0	0/2			6		მ. ალანია
77	ნეიროფარმაკოლოგია, ფსიქოფარმაკოლოგიის საფუძვლები	8	2	1	0/3	2, 75		8		ნ. დორეული
78	სენსორული ფიზიოლოგია*	6	2	0	2/0			6		ხ. ფარქოსაძე
79	პათოფიზიოლოგია	6	2	2	0/0			6		ბ. ჩხარტიშვილი
80	ელექტროფიზიოლოგია**	5	1	0	0/2			5		ნ. დორეული

არჩევითი კურსები (15 კრედიტი)



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

34	ჟანგვითი სტრესი და ანტიოქსიდანტები *	5	2	0	1/0	-		5		ზ.ქუჩუკაშვილი
98	ზოგადი ტრანსფუზიოლოგია	5	1	0	2/0			5		მ. გაიოზიშვილი
81	ნეიროენდოკრინოლოგია	5	2	1	0/0	2		5		ნ. დორეული ბ. ჩხარტიშვილი
82	სამედიცინო ფიზიკა და ბიოფიზიკა*	10	2	0	0/4	-		10		თ. მძინარაშვილი
22	ნეიროქიმია	5	1	2	0/0	2		5		ბ. ბურჯანაძე
39	ციტოფარმაკოლოგია	5	1	2	0/0	2,3,5		5		მ. გედევანიშვილი
46	მორფოლოგიის განვითარების პერსპექტივები	5	1	0	2/0	3		5		დ. ძიძიგური
47	დარგობრივი ინგლისური ენა***	5	2	0	2/0	-		5		ე. ჩერქეზია

(***) არჩევითი საგანი გამოყენებითი ბიომეცნიერებების სამაგისტრო პროგრამიდან

VII მოდული: უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია - სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)

83	უჯრედული ბიოლოგია	7	2	3	0/0			7		ლ. რამიშვილი მ. ზიზიბაძე ნ. ვეშაპიძე
84	მოლეკულური ბიოლოგია	7	2	3	0/0			7		მ. გორდეზიანი
85	კანცეროგენეზის ზოგადბიოლოგიური კანონზომიერებები	6	2	2	0/0			6		ნ. კოტრიკაძე
86	მოლეკულური ონკოლოგია	5	1	2	0/0			5		ლ. რამიშვილი
87	გენური ინჟინერიის საფუძვლები	6	2	2	0/0			6		მ. გორდეზიანი ლ. რამიშვილი
88	სიმსივნის უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია	6	2	2	0/0			6		ნ. კოტრიკაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

89	უჯრედული და მოლეკულური ენდოკრინოლოგია	4	2	1	0/0			4		მ. ალიბეგაშვილი
90	უჯრედული პათოლოგიების მოლეკულური მექანიზმები	4	2	1	0/0			4		მ. ალიბეგაშვილი
91	ჰორმონდამოკიდებული სიმსივნეები	5	1	2	0/0			5		ნ. კოტრიკაძე
სპეციალიზაციის არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)										
92	უჯრედული პროცესების რეგულაცია	5	1	2	0/0			5		ნ. კოტრიკაძე
93	რადიობიოლოგიური ეფექტების მოლეკულური მექანიზმები	5	1	2	0/0			5		მ. გორდეზიანი
106	უცხოური ენა 1	5	0	0	4/0	-		5		
107	უცხოური ენა 2	5	0	0	4/0	-		5		
VIII მოდული: გენეტიკა - სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)										
94	უჯრედის მოლეკულური გენეტიკა	6	2	0	2/0	3		6		თ. ლეჟავა
95	ადამიანის გენეტიკა სამედიცინო გენეტიკის საფუძვლებით	5	1	2	0/0	-		5		თ. ლეჟავა
96	ჰემატოლოგია	4	1	0	1/0	-		4		ი. მესტიაშვილი
97	მუტაგენეზი	4	1	1	1/0	-		4		თ. ჯოხაძე
98	ზოგადი ტრანსფუზიოლოგია	5	1	0	2/0	-		5		მ. გაიოზიშვილი
99	ჰემატოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკა	4	1	0	2/0	96		4		ი. მესტიაშვილი
100	გამოყენებითი გენეტიკა	6	2	1	1/0	-		6		თ. ლეჟავა



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

101	პერსონალიზებული მედიცინის გენეტიკური საფუძვლები	5	1	2	0/0	-		5		ა. ლეჟავა
102	საქარომიცეტების გენეტიკა და მათი ბიოტექნოლოგიური გამოყენება	5	1	0	2/0	-		5		მ. მენაბდე
103	კვლევის მეთოდები	6	1	0	3/0	-		6		მ.გაიოზიშვილი, თ. ბუაძე
არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)										
104	ფსიქოგენეტიკა	5	1	1	0/0	-		5		ნ. სიგუა
105	რადიაციული გენეტიკა	5	1	2	0/0	-		5		თ. ბუაძე
106	უცხოური ენა 1	5	0	0	4/0	-		5		
107	უცხოური ენა 2	5	0	0	4/0	-		5		
	სამაგისტრო თემა	30							30	
	სულ	120								პროგრამაში მონაწილე პერსონალი

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