



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ბიოლოგიის დეპარტამენტი

საბაკალავრო პროგრამა

“ბიოლოგია”

“Biology”

თბილისი

2020-03-03



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<p>პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება</p>	<p>240 კრედიტი (კრედიტების განაწილება დეტალურად იხ. სასწავლო გეგმაში)</p>
<p>სწავლების ენა</p>	<p>ქართული</p>
<p>პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელე ბი /კოორდინატორი</p>	<p>კოორდინატორი: ნანა კოშორიძე – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი.</p> <p>ხელმძღვანელები: დიანა ძიმიგური (მოდული „უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია“) – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, მორფოლოგიის კათედრის გამგე. არნოლდ გეგეჭკორი (მოდული „ბიომრავალფეროვნება“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ბიომრავალფეროვნების კათედრის გამგე. ნანა კოშორიძე (მოდული „ბიოქიმია“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ბიოქიმიის კათედრის გამგე. მარიამ გაიდიამაშვილი (მოდული „მცენარეთა ბიოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი. ნინო გაჩეჩილაძე (მოდული „მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი. ნანული დორეული (მოდული „ნეირობიოლოგია“) – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიის კათედრის გამგე. ნანული კოტრიკაძე (მოდული „უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის კათედრის გამგე. თეიმურაზ ლეჟავა (მოდული „გენეტიკა“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, გენეტიკის კათედრის გამგე.</p>
<p>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა</p>	<p>ერთიანი ეროვნული გამოცდები ერთიანი ეროვნული გამოცდების გარეშე, საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე სტუდენტთა მიღება/ჩარიცხვა ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად. საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე მობილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია წელიწადში ორჯერ, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილ ვადებში, სავალდებულო პროცედურებისა და უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი წესების დაცვით. საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა, ან გადმოყვანის წესით ჩარიცხვა უცხო ქვეყნის აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან ხორციელდება საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს გადაწყვეტილების საფუძველზე.</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>	<p>საბაკალავრო პროგრამის “ბიოლოგია” მიზანია:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. თეორიული და პრაქტიკული განათლების მიცემა ბიოლოგიის ისეთ საბაზო დარგებში, როგორცაა ციტოლოგია, ჰისტოლოგია, განვითარების ბიოლოგია, ადამიანის ანატომია, ბოტანიკა, ზოოლოგია, ეკოლოგია/ჰიდრობიოლოგია, მიკრობიოლოგია, ვირუსოლოგია, იმუნოლოგია, გენეტიკა, მცენარეთა ფიზიოლოგია, ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია, ბიოქიმია, ბიოფიზიკა, უჯრედული პროცესების ბიოლოგია, მოლეკულური ბიოლოგია და ევოლუციური მოძღვრება. 2. ზოგადად საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში ფართო ცოდნის მიცემა, რომელიც კურსდამთავრებულს მისცემს საშუალებას გააგრძელოს სწავლა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ნებისმიერი მიმართულებით. 3. ბიოლოგიის განვითარებისა და პოპულარიზაციის ხელშეწყობა.
<p>• სწავლის შედეგები</p> <p><i>ცოდნა და გაცნობიერება</i></p>	<p>საბაკალავრო პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 მსჯელობს ბიოლოგიური დისციპლინების (ბიომრავალფეროვნება, ბიოქიმია, უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია, მცენარეთა ბიოლოგია, იმუნოლოგია/ მიკრობიოლოგია, ადამიანის ფიზიოლოგია, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია, გენეტიკა, ბიოფიზიკა) ძირითად ასპექტებზე; 1.2 ანალიზებს სასიცოცხლო პროცესების მიმდინარეობის კანონზომიერებებს უჯრედულ, ქსოვილურ, სისტემურ დონეებზე; 1.3 აკავშირებს ცოცხალი სისტემის ფუნქციონირებას არაცოცხალ სისტემასთან მიმართებაში; 1.4 ცოცხალი სისტემების შესახებ მიღებული ცოდნის საფუძველზე მსჯელობს ეკოლოგიურ პრობლემებზე.
<p><i>უნარები</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 იყენებს თანამედროვე ლაბორატორული აღჭურვილობას, კომპიუტერულ პროგრამებსა და თვალსაჩინოებებს; 2.2 იყენებს თანამედროვე სტატისტიკურ მეთოდებს შედეგების ანალიზისთვის; 2.3 აქტიურად მონაწილეობს დისკუსიებში, ასაბუთებს საკუთარ მოსაზრებს საჯაროდ, რაც მომავალში დამოუკიდებელი სამეცნიერო კვლევითი საქმიანობის გაგრძელების წინაპირობას წარმოადგენს; 2.4 ხსნის ექსპერიმენტულ შედეგებს და აკეთებს შესაბამისი დასკვნებს.
<p><i>პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</i></p>	<p>კურსდამთავრებულს შეუძლია</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 მარტივი ბიოლოგიური ექსპერიმენტების დამოუკიდებლად დაგეგმვა/ჩატარება და მოსალოდნელი შედეგის პროგნოზირება; 1.2 აცნობიერებს პროფესიულ პასუხისმგებლობას; 1.3 მსჯელობს სამეცნიერო ეთიკისა და ლაბორატორული უსაფრთხოების წესებზე.
<p>სწავლება - სწავლის მეთოდები</p>	<p>ვერბალური მეთოდი, წიგნზე მუშაობის მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი, დემონსტრირების მეთოდი, დისკუსია, დებატები; ჯგუფური მუშაობა (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</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>კონფერენციებისა და სამეცნიერო სემინარების მუშაობაში მონაწილეობა, საბაკალავრო ნაშრომის მომზადება და საჯარო დაცვა.</p>
<p>შეფასების სისტემა</p>	<p>საბაკალავრო პროგრამაში სხვადასხვა სასწავლო კურსის შეფასების კრიტერიუმები, კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, განსხვავებულია. პრაქტიკული ტიპის კურსებში გამოყენებულია წერიტი 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 სავსე 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"/> წერიტი და ზეპირი საშინაო დავალებები; <input type="checkbox"/> შუალედური გამოცდა; <input type="checkbox"/> საბოლოო გამოცდა; <input type="checkbox"/> ექსპერიმენტის დემონსტრირება და სხვა; <p>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 (წერიტი, ზეპირი).</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>
<p>დასაქმების სფეროები</p>	<p>ბიოლოგიის საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულებს შეძენილი</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>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;• ფარმაცევტულ კომპანიებში, სამკურნალო და პროფილაქტიკურ, სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიურ და დავადებათა კონტროლის დაწესებულებებში;• გარემოს დაცვის, ბუნებრივი რესურსების მართვისა და ეკოლოგიური ზედამხედველობის სამსახურებში;• ეკოტურიზმის სფეროში;• ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საკითხებზე მომუშავე სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებსა და გარემოსდაცვითი პროგრამების მქონე კერძო კომპანიებში;• სახელმწიფო და კერძო ზოოლოგიურ და ბოტანიკურ ბაღებში.
სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის	2250 ლარი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<p>პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი</p>	<p>მაგისტრების მომზადება მოხდება თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბაზაზე არსებული კომპიუტერული ტექნიკის, რესურსცენტრების, ბიბლიოთეკებისა და ბიოლოგიის დეპარტამენტის სხვადასხვა მიმართულებაზე მოქმედი ლაბორატორიების გამოყენებით. ისინი აღჭურვილია სათანადო ხელსაწყო-აპარატებით.</p> <p>სამაგისტრო ნაშრომის ბიომრავალფეროვნების მიმართულებით შესასრულებლად საჭირო საველე სამუშაოები შესრულდება გრანტების, მივლინებების, არასამთავრობო ექსპედიციებში მონაწილეობის ფარგლებში. სამაგისტრო პროგრამაში მონაწილე პროფესორ-მასწავლებლები მჭიდროდ თანამშრომლობენ უნივერსიტეტების და მონათესავე პროფილის დეპარტამენტებთან.</p> <p>ბიოლოგიის დეპარტამენტის სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიებში 2020 წლის ბოლო მონაცემებით წარმოდგენილია შემდეგი სასწავლო და ექსპერიმენტული კვლევებისათვის განკუთვნილი ტექნიკა. სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებისათვის სამეცნიერო-საკვლევო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა დამაკმაყოფილებელია. მუშა მდგომარეობაშია შემდეგი აპარატურა:</p> <p style="text-align: center;">მიკრობიოლოგია და იმუნოლოგიის კათედრა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გამდინარე ფლორომეტრი (FACScan, Becton&Dickinson); • აპარატურა პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციისათვის (PCR, Eppendorf); • გელ-დოკუმენტაციის აპარატი აქციისათვის (Uvisave); • ჰორიზონტალური ელექტრო-ფორეზის აპარატი (Consort E132); • ვერტიკალური ელექტროფორეზის აპარატი (2 ცალი) (JUNYI); • ტრანსილუმინატორი (Uvitec) ციტოცენტრიფუგა (Shandon Cytospin 2); • მაცივრიანი ორ-როტორიანი ცენტრიფუგა (Sigma 4K15) • იმუნოფერმენტული ანალიზის (ELISA) სპექტროფოტომეტრი • ლამინარული ბოქსები ჰაერის ვერტიკალური ნაკადით (Kojair) • ლამინარული ბოქსები ჰაერის ჰორიზონტალური ნაკადით (2 ცალი) (HR Technology) • მიკროტალღური ღუმელი (2 ცალი) (Gorenje) • სასწავლო მიკროსკოპები მონოკულარული 12 ცალი • ბინოკულარული მიკროსკოპი ციფრული კამერით დამხმარე ლაბორატორიული აღჭურვილობა: • ელექტრონული ანალიზური (Pioneer OHAUS), • როლერი (Wheaton), • ვორტექსი (Thomas Scientific), • მაგნიტური სარეველა, • კოლბების გამათბობლები (სხვადასხვა დიამეტრის) (LTHS), • წყლის აბაზანები და სხვ. • CO2 თერმოსტატი (LEEC • ავტოკლავი (BK-75) • თერმოსტატი ანაერობული კულტურებისთვის (MLM LP-115) • ინვერტირებული მიკროსკოპი (Olympus); • ფლორესცენტული მიკროსკოპი ქსოვილოვანი ანათლების ანალიზისათვის (Carl Zeiss) • კომპიუტერები, სკანერი, პრინტერები <p style="text-align: center;">ბიოფიზიკის კათედრა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ლაზერის დანადგარები; • ცენტრიფუგა; • სინათლის დამასხივებლები;
--	---



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

- ბიდისტილატორი;
- დეიონიზებული წყლის მისაღები აპარატი;
- სცინტილაციური მრიცხველი;
- მაღალი წნევის ქრომატოგრაფი (HPLC),
- გაზური ქრომატოგრაფი;
- ელექტროფორეზი;
- სპექტროფოტომეტრი;
- ფლუორესცენტული მიკროსკოპი;
- სპექტროფლურომეტრი MPF (HITACHY, JAPAN);
- ქემილუმინომეტრი;
- თერმოსტატები და კვლევისათვის აუცილებელი სხვა ხელსაწყო დანადგარები,
- ფოტოკოლორიმეტრები;
- მიკროდენსიტომეტრი;
- ულტრამიკროტომი (ელექტრონული მიკროსკოპირებისთვის);
- მიკრობულ და ვირუსულ კულტურებზე სამუშაოდ: ბოქსი,
- ავტოკლავი, სასტერილიზაციო სისტემები

ბიომრავალფეროვნების კათედრა

- სინათლის მიკროსკოპები
- ავტოკლავი
- ცენტრიფუგა
- თერმოსტატი
- საველე ინვენტარი
- კომპიუტერი Pentium-4 (2 ცალი)

მცენარეთა ფიზიოლოგიის მიმართულება

- მაღალი წნევის ქრომატოგრაფიული სისტემა-HPLC
- ანალიზური სასწორები
- pH-მეტრი
- ცენტრიფუგები,
- თერმოსტატები,
- ელექტროფორეზის და ელექტრობლოტინგის ანალიტიკური აპარატები,
- სპექტროფოტომეტრი (UV მგრძობელობით)
- ფოტოკოლორიმეტრი
- მიკროსკოპები,
- მიკრობიოლოგიური და ქსოვილთა კულტურების სტერილური ბოქსები,
- მცენარულ და მიკრობულ კულტურებზე სამუშაოდ:
- ლამინარი,
- ავტოკლავი,
- სასტერილიზაციო სისტემები.

მორფოლოგიის კათედრა

- მიკროსკოპები: მონოკულარი, ბინოკულარი МБС -9, Биолом Л-211, ЕНУ, МБИ – 6, ЛЮМАМ- ИЗ; Primo Star, ციფრული კამერით. ფლუორესცენტული მიკროსკოპი ZUSI.
- ციფრული ფოტოკამერა–Olimpus C4040.
- კომპიუტერები: პენტიუმ 3 (2 ცალი); პენტიუმ 4 (2 ცალი).
- მიკროტომები: – მარხილიანი, როტაციული, კრიოსტატი МК-25.
- ცენტრიფუგები: ЦЛР, К-23, К- 24, Т-23.
- თერმოსტატები: КБС- G – 100/250; ТИЗ-25У4.2; HS 30А; TC-80М-2.
- ქრომატოგრაფიის აპარატი.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

- ელექტროფორეზის აპარატი.
- ლამინარი 10AC-1B.
- ანალიზური სასწორები.
- სპექტროფოტომეტრები: CФ -26, SPECORD UV VIS, КФК -2.
- Ph- მეტრი .
- 3D/4D რეკონსტრუქციისათვის საჭირო პროგრამები:AMIRA, Auto-CAD 2006, 3D-MAX, ImageJ, CAS.

ადამიანისა და ცხ. ფიზიოლოგიის კათედრა

“ღია ველი”, T-ს მაგვარი და რადიალური ლაბორინტები;

- ალტერნატიული არჩევანის კაბინა განსხვავებული პირობითი გამღიზიანებლებით.
- ორმხრივი აქტიური განრიდების და ცალმხრივი პასიური განრიდების კაბინები.
- სარბენი ზორბალი და სარბენი ბილიკი (მოტორული აქტივობის შესასწავლად)
- ფიქსირებული განწყობის კაბინა;
- მორისის ავზი კომპიუტერული უზრუნველყოფით.
- სტერეოტაქსური აპარატი СЕЖ 2ЭМИБ (2),
- ელექტროენცეფალოგრაფი - EEG 8S МЕД 1 COR, EEG ЭЭГ П4-02,
- ვიბროსლაისერი (HA752, Campden Instrument LTD)
- სარეგისტრაციო გამდინარე კამერა თავისი გათბობის სისტემით და განათებით,
- მიკრომანიპულატორები (Piezo micro manipulator DC3-K Bioscience tools - CB(2))
- გამღიზიანებელი (“Master-8”, Israel, 2 ცალი),
- გამამლიერებელი (Warner DP-301 AC/DC Amplifier DP-301),
- მონაცემთა რეგისტრაციის და ანალიზის სისტემა (ML866 PowerLab 4/30, ADInstruments),
- მიკროსკოპი (PZMIII-BS, Binocular Microscope. ADW Labs)
- მიკროელექტროდების დასამზადებელი “პულერი”.
- მიკროსკოპი ბინოკულარი ციფრული კამერით
- მიკროსკოპი ბინოკულარი ფოტო აპარატით
- მიკროსკოპი ბინოკულარი -3 ცალი
- მიკროსკოპი ბინოკულარული ლუპა- 2 ცალი
- ცეიტრაფერული მიკროსკოპი (საჭიროებს შეკეთებას)
- ფაზურ-კონტრასტული მოწყობილობა
- სტერეოსკოპური მიკროსკოპი MST 131
- მიკროტომი მარხილიანი – 1 ცალი
- მიკროტომი როტატორული _ 2 ცალი
- თერმოსტატი _ 2 ცალი (ერთი საჭიროებს შეკეთებას)
- საშრობი კარადა _ 2 ცალი (ერთი საჭიროებს შეკეთებას)
- პრეპარატის საშრობი მაგიდა _ 2 ცალი
- ელექტრონული სასწორი _ 2 ცალი
- ტორზიული სასწორი _ 2 ცალი
- სასწორი სააფთაქო _ 2 ცალი
- pH-მეტრი
- მიკროსკოპის გამანათებლები : ОИ-19, ОИ-24, ОИ-18
- ბაქტერიოციდული ნათურა _ 2 ცალი
- ფოტოსტიმულატორი
- კომპიუტერები, სკანერები, პრინტერები, ფაქსი

გენეტიკის კათედრა

- ქსოვილოვან და უჯრედულ კულტურათა ბოქსი;
- მიკროორგანიზმთა ბოქსი;



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

- თერმოსტატები;
- ავტოკლავი;
- ცენტრიფუგები;
- მიკროსკოპები;
- სხვადასხვა ტესტ-ობიექტები გენეტიკური და მოლეკულურ-ციტოგენეტიკური კვლევებისათვის
- მიკროორგანიზმთა კულტურები; მცენარეული და ცხოველური მოდელოური სისტემები გენური მუტაციების ტესტირებისათვის,
- ადამიანის უჯრედთა მოდელოური სისტემა.
- ავტომატური პიპეტები,
- თერმოსტატები და ბიოქიმიური კვლევისათვის აუცილებელი სხვა ხელსაწყოდანადგარები,
- პერსონალური კომპიუტერები: პენტიუმ 3 (ორი ცალი);
- ლაბორატორია აღჭურვილია ასევე ფიზიოლოგიური ექსპერიმენტების ჩასატარებელი მოწყობილობით.

უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის კათედრა

- ელექტროფორეზის ხელსაწყო (ცილებისა და დნმ-ს გამოსაყოფად, მოდელი: JY-SCZ2+);
- სპექტროფოტომეტრი CF -4;
- იონომეტრი;
- pH-მეტრი;
- როტაციული ამორთქლებელი (ლიპიდური ფრაქციების გამოსაყოფად)
- ულტრაცენტრიფუგა Type-310 და unit Type-317 ,
- ლაბორატორიული ცენტრიფუგა – ЦЖР 3 ცალი; ЦБА-1
- საშრობი კარადა _ 1 ცალი
- ფოტოკოლორიმეტრი – 2 ცალი;
- ანალიზური სასწორები – 5 ცალი;
- თერმოსტატი-2 ცალი;
- ტორსიული ტიპის სასწორი.
- პერსონალური კომპიუტერები: პენტიუმ 3 (სამი ცალი);
- სპექტროფლურომეტრი MPF (HITACHY, JAPAN)
- სცინტილაციური მრიცხველი
- მაღალი წნევის ქრომატოგრაფი (HPLC),
- გაზური ქრომატოგრაფი
- ბიდისტილატორი
- დეიონიზებული წყლის მისაღები აპარატი

ბიოქიმიის კათედრა

- ქემილუმინომეტრი,
- სპექტროფლურომეტრი MPF (HITACHY, JAPAN),
- მაღალი წნევის ქრომატოგრაფიული სისტემები Millipor-Waters, (USA) და Gilson,
- ულტრაცენტრიფუგა “Europe“,
- ცენტრიფუგები ЦЖР და ЦБР,.
- სასწორები,
- ფოტოკოლორიმეტრები,
- pH-მეტრები,
- ელექტროფორეზის აპარატი,
- ვესტერ-ბლოტის ელექტროფორეზული აპარატი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

- მიკრობიოლოგიური სტერილური ბოქსები,
- ავტომატური პიპეტები,
- თერმოსტატები და ბიოქიმიური კვლევისათვის აუცილებელი სხვა ხელსაწყოდანადგარები,
- პერსონალური კომპიუტერები: პენტიუმ 3 (ორი ცალი);
- ლაბორატორია აღჭურვილი ასევე ფიზიოლოგიური ექსპერიმენტების ჩასატარებელი მოწყობილობებით

გამოყენებითი ბიოლოგიის ლაბორატორია; ლაბორატორია აღჭურვილია უახლესი სამეცნიერო აპარატურით (შემენილია TEMPUS-ის გრანტის ფარგლებში):

- ელექტროფორეზის აპარატი დნმ-ს გამოსაყოფად და გელ-ელექტროფორეზით მისი ცალკეული ფრაგმენტების საიდენტიფიკაციოდ;
- პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის აპარატი თერმოციკლერი, ვერტიკალური ელექტროფორეზი, ტრანსილუმინატორი.
- დამხმარე ლაბორატორიული აღჭურვილობა: ანალიზური, ტორსიული და ტექნიკური სასწორები, pH-მეტრი, ფოტოელექტროკოლორიმეტრი, ცენტრიფუგა, ეპენდორფის პიპეტები;
- ლამინარული ბოქსი ქსოვილური კულტურებისთვის;
- თერმოსტატები (CO₂-იანი და მშრალი ჰაერის);
- ავტოკლავირების აპარატი ELIZA - იმუნოფერმენტული რეაქციებისათვის

ბიოლოგიის დეპარტამენტის კადემიური პერსონალი

1. არნოლდ გეგეჭკორი	პროფესორი, ბ.მ.დ.
2. დიანა ძიძიგური	პროფესორი, ბ.მ.დ.
3. მიხეილ გედევანიშვილი	ემერიტუს - პროფესორი, ბ.მ.დ.
4. თეიმურაზ ლეჟავა	პროფესორი, ბ.მ.დ.
5. ნანა კოშორიძე	პროფესორი, ბ.მ.დ.
6. ნანული კოტრიკაძე	პროფესორი, ბ.მ.დ.
7. ნანული დორეული	პროფესორი, ბ.მ.დ.
8. ნინო ფორაქიშვილი	პროფესორი, ბ.მ.დ.
9. მაგდა ალანია	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
10. ბუციკო ჩხარტიშვილი	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
11. ელენე დავითაშვილი	ასოცირებული პროფესორი, ბ.მ.დ.
12. ნინო გაჩეჩილაძე	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
13. ნუნუ მიცკევიჩი	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
14. ეკატერინე ბაკურაძე	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
15. ირინა მოდეზაძე	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
16. მარიამ გაიდამაშვილი	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
17. მანან გორდეზიანი	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
18. ზურაბ ქუჩუკაშვილი	ასოცირებული პროფესორი, ბ.დ.
19. თინათინ ჯოხაძე	ასოცირებული პროფესორი, ბ.მ.დ.
20. ნინო არჩვაძე	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.
21. გიორგი ბურჯანაძე	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.
22. მაია გაიოზიშვილი	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.
23. ელენე თავდიშვილი	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.
24. ქეთევან მენაბდე	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.
25. ლევან რუსიშვილი	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.
26. მარინე ბოკერია	ასისტენტ პროფესორი, ბ.დ.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>მოწვეული მასწავლებლები</p> <table border="0"> <tr> <td>1. მადონა ჩაჩუა</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>2. ნინო ჭიკაძე</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>3. მანანა ალიბეგაშვილი</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>4. არჩილ ჭოდოშვილი</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>5. მანანა ჭიპაშიცილი</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> <tr> <td>6. ელენე ჩერქეზია</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>7. ნინო ქებურია</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> <tr> <td>8. თამარ ცერცვაძე</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>9. ნინო ამდლობელი</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი</td> </tr> <tr> <td>10. მარინა თევზაძე</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> <tr> <td>11. ხათუნა ფარქოსაძე</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> <tr> <td>12. ლიანა რამიშვილი</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> <tr> <td>13. თამარ ბუაძე</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> <tr> <td>14. მარინე კოშორიძე</td> <td>ბიოლოგიის დოქტორი,</td> </tr> </table>	1. მადონა ჩაჩუა	ბიოლოგიის დოქტორი	2. ნინო ჭიკაძე	ბიოლოგიის დოქტორი	3. მანანა ალიბეგაშვილი	ბიოლოგიის დოქტორი	4. არჩილ ჭოდოშვილი	ბიოლოგიის დოქტორი	5. მანანა ჭიპაშიცილი	ბიოლოგიის დოქტორი,	6. ელენე ჩერქეზია	ბიოლოგიის დოქტორი	7. ნინო ქებურია	ბიოლოგიის დოქტორი,	8. თამარ ცერცვაძე	ბიოლოგიის დოქტორი	9. ნინო ამდლობელი	ბიოლოგიის დოქტორი	10. მარინა თევზაძე	ბიოლოგიის დოქტორი,	11. ხათუნა ფარქოსაძე	ბიოლოგიის დოქტორი,	12. ლიანა რამიშვილი	ბიოლოგიის დოქტორი,	13. თამარ ბუაძე	ბიოლოგიის დოქტორი,	14. მარინე კოშორიძე	ბიოლოგიის დოქტორი,
1. მადონა ჩაჩუა	ბიოლოგიის დოქტორი																												
2. ნინო ჭიკაძე	ბიოლოგიის დოქტორი																												
3. მანანა ალიბეგაშვილი	ბიოლოგიის დოქტორი																												
4. არჩილ ჭოდოშვილი	ბიოლოგიის დოქტორი																												
5. მანანა ჭიპაშიცილი	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
6. ელენე ჩერქეზია	ბიოლოგიის დოქტორი																												
7. ნინო ქებურია	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
8. თამარ ცერცვაძე	ბიოლოგიის დოქტორი																												
9. ნინო ამდლობელი	ბიოლოგიის დოქტორი																												
10. მარინა თევზაძე	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
11. ხათუნა ფარქოსაძე	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
12. ლიანა რამიშვილი	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
13. თამარ ბუაძე	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
14. მარინე კოშორიძე	ბიოლოგიის დოქტორი,																												
<p>პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა</p>	<p>იხ. პროგრამის ბიუჯეტი (დანართი 11)</p>																												
<p>დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)</p>	<p>ყველა არსებითი ინფორმაცია სტუდენტებს მიეწოდება LMS სისტემისა და ელექტრონული ფოსტის საშუალებით. სასწავლო მასალა განთავსებულის ელექტრონული სწავლების საუნივერსიტეტო სისტემაში</p>																												



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბიოლოგიის საბაკალავრო პროგრამა
პროგრამის ზოგადი სქემა:

	პროგრამის მოდულები	ECTS კრედიტები
1	სპეციალობის სავალდებულო კურსები	130
2	სპეციალობის არჩევითი კურსები და/ან საბაკალავრო ნაშრომი (10 კრედიტი)/ან სამეცნიერო პროექტი (5/10/15 კრედიტი)	40
3	საველე პრაქტიკა (სავალდებულო)	10
4	ინგლისური ენა (სავალდებულო)	10
5	საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები	10
6	საფაკულტეტო სავალდებულო არჩევითი	20
7	თავისუფალი კრედიტები/ თავისუფალი კრედიტები (10 კრედიტი) + უცხოენა (10 კრედიტი)	20
	სულ:	240



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სასწავლო გეგმა

#	სასწავლო კურსი	ECTS	სკ	ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/სამშრომლო/ჯგუფი	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი უმაღლესი საათების	წინაპირობა	სემესტრი							
							I(შემოდგომა)	II(გაზაფხული)	III(შემოდგომა)	IV(გაზაფხული)	V(შემოდგომა)	VI(გაზაფხული)	VII(შემოდგომა)	VIII(გაზაფხული)
საფაკულტეტოსავალდებულო სასწავლო კურსები(2)														
1	ინგლისურიენა 1	5	4		60/65			5						
2	ინგლისურიენა 2	5	4		60/65				5					
3	calculus	5	4	2/2/0/0	60/65		5							
4	კომპიუტერულიუნარ-ჩვევები	5	2	0/0/0/2	30/95		5							
საფაკულტეტოარჩევითი სასწავლო კურსები(5+5+5+)														
5	ქიმიისშესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65	-	5							
6	ფიზიკისშესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65		5							
7	ბიოლოგიისშესავალი	5	4	2/0/0/2	60/65		5							
8	გეოგრაფიისშესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65		5							
9	გეოლოგიისშესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65		5							
10	დაპროგრამებისსაფუძვლები	5	3	1/1/0/1	45/80		5							
11	ელექტრონიკისშესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65		5							
12	ანალიზურიგეომეტრიადაწრფივიალგებრა	5	4	2/2/0/0	60/65		5							
სპეციალობისსავალდებულო სასწავლო კურსები(130კრედიტი) + საველეპრაქტიკა (10)														
1	ქიმია	5	3	1/0/2/0	45/80			5						
2	ფიზიკა	4	3	1/2/0/0	45/55			4						
3	ადამიანისანატომია	5	3	1/2/0/0	45/80			5						
4	ბოტანიკა	6	4	2/2/0/0	60/90			6						
5	ციტოლოგია	6	4	2/2/0/0	60/90				6					



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

6	ზოოლოგია	6	4	2/2/0/0	60/90					6				
7	ბიოქიმია 1	4	3	1/0/2/0	45/55					4				
8	ადამიანისფიზიოლოგია 1	4	3	1/0/2/0	45/55					4				
9	ჰისტოლოგია	7	5	2/2/0/1	75/100						7			
10	ეკოლოგია;	5	3	1/2/0/0	45/80						5			
11	ბიოქიმია 2	4	3	2/0/1/0	45/55						4			
12	ადამიანისფიზიოლოგია 2	4	3	1/0/2/0	45/55						4			
13	გენეტიკა	7	5	2/3/0/0	75/100							7		
14	მოლეკულური ბიოლოგიის საფუძვლები	7	5	2/0/0/3	75/100							7		
15	მცენარეთა ფიზიოლოგია	6	4	2/0/2/0	60/90							6		
16	ეკოლუციური მოძღვრება	5	3	1/0/0/2	45/80							5		
17	ბიოფიზიკა	7	5	2/3/0	75/100								7	
18	განვითარებისბიოლოგია	6	4	2/2/0/0	60/90								6	
19	ინტეგრირებულიბიოლოგია	6	4	2/0/0/2	60/90								6	
20	უჯრედული პროცესების ბიოლოგია	6	4	1/0/2/1	60/90								6	
21	მიკრობიოლოგია	6	4	2/0/2/0	60/90									6
22	იმუნოლოგია	6	4	2/0/2/0	60/90									6
23	ვირუსოლოგია	3	2	1/0/0/1	30/45									3
24	სტატისტიკა	5	3	1/0/0/2	45/80									5
25	საველეპრაქტიკაI	5							5					
26	საველეპრაქტიკაII	5								5				
	არჩევითიკურსებისჩამონათვალი (40 კრედიტი)													
1	ბიოსოციოლოგია	5	3	1/0/0/2	45/80									5
2	გარემოფაქტორები და ჯანმრთელობა	5	3	1/0/0/ 2	45/80							5		
3	გენმოდირეცირებულიორგანიზმებისბიოტექნოლ	5	3	1/0/0/2	45/80								5	
4	პათოლოგიებისბიოქიმიურიმექანიზმები	5	3	1/0/0/ 2	45/80							5		
5	ეკოლოგიური გენეტიკა	5	3	1/0/0/2	45/80									5
6	იმუნოჰემატოლოგია	5	3	1/0/0/2	45/80								5	
7	მიკრობთა სამყარო	5	3	1/0/0/2	45/80							5		
8	ზოოლოგია – ფაუნის ეკოლუციის ძირითადი	5	3	1/0/0/2	45/80					5				

