



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 მოდულისაგან:</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/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი	<p>კოორდინატორი: ნაწული დორეული – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი</p> <p>ხელმძღვანელები: მაკა მურვანიძე (მოდული „ბიომრავალფეროვნება“) - პროფესორი, ბიოლოგიის დოქტორი, ბიომრავალფეროვნების კათედრის გამგე. ნანა კოშორიძე (მოდული „ბიოქიმია“) - პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ბიოქიმიის კათედრის გამგე. დიანა შიშიგური (მოდული „უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია“) – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, მორფოლოგიის კათედრის გამგე. მარიამ გაიდამაშვილი (მოდული “მცენარეთა ბიოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი. ბიოლოგიის აკად. დოქტორი. ნინო გაჩეჩილაძე (მოდული „მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგია“) - ასოცირებული პროფესორი. ბიოლოგიის აკად. დოქტორი. ნაწული დორეული (მოდული „ნეირობიოლოგია“) – პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიის კათედრის გამგე. ნაწული 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>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<p>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა</p>	<p>1) ბაკალავრის ხარისხი</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ბიოლოგიაში ან დიპლომირებული სპეციალისტი მედიცინაში ან ➤ ბაკალავრის ხარისხი, დამატებითი (minor) სპეციალობით „ბიოლოგია“ ან ბიოლოგიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის ეკვივალენტური სასწავლო კურსები არანაკლებ 30 კრედიტისა <p>2)საერთო სამაგისტრო გამოცდა;</p> <p>3)გასაუბრება სპეციალობაში.</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>	<p>პროგრამის მიზანია</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. შრომის ბაზარზე კონკურენტუნარიანი, მაღალი კვალიფიციის მაგისტრის მომზადება ბიოლოგიის სხვადასხვა დარგებში, როგორცაა ბიომრავალფეროვნება, ბიოქიმია, უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია, მცენარეთა ბიოლოგია, მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგია, ნეირობიოლოგია, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია, გენეტიკა. 2. ბიოლოგიის სხვადასხვა დარგების მდგრადი განვითარების ხელშეწყობა მასში ახალგაზრდა კადრების მოზიდვისა და დამკვიდრების გზით. 3. ბიოლოგიის სხვადასხვა დარგში შემოქმედებით-ინოვაციური მიდგომებისა და სამეცნიერო-კვლევების განვითარების ხელშეწყობა.
<p>სწავლის შედეგები</p>	
<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>არჩეული სპეცილიაზაციის შესაბამისად კურსდამთავრებული</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 აღწერს და აანალიზებს ბიომრავალფეროვნების, ბიოქიმიის, უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგიის, მცენარეთა ბიოლოგიის, მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგიის, ნეირობიოლოგიის, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის, გენეტიკის ძირითად პრინციპებსა და კონცეფციებს. 1.2 ბიომრავალფეროვნების, ბიოქიმიის, უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგიის, მცენარეთა ბიოლოგიის, მიკრობიოლოგია/იმუნოლოგიის, ნეირობიოლოგიის, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის, გენეტიკის ცოდნას იყენებს ბიოლოგიასა და მონათესავე სფეროებში სამეცნიერო, ტექნოლოგიურ და აკადემიურ საქმიანობისთვის. 1.3 აღწერს და აანალიზებს კვლევის თანამედროვე მეთოდებს; 1.4 ზემოთ ჩამოთვლილ დარგებში, ღრმა და სისტემური ცოდნის საფუძველზე შეიმუშავებს ახალ ორიგინალური იდეებს და განსაზღვრავს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს.
<p>უნარები</p>	<p>კურსდამთავრებულს შეუძლია</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 პრაქტიკული პრობლემების გადაწყვეტა ბიომრავალფეროვნების, უჯრედული და განვითარების ბიოლოგიის, ბიოქიმიის, მცენარეთა ბიოლოგიის, ნეირობიოლოგიის, იმუნოლოგია/მიკრობიოლოგიის, უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის, გენეტიკისა მიმართულები; 2.2 თანამედროვე ლაბორატორული აღჭურვილობის,



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>მეცნიერებატევადი კომპიუტერული პროგრამებისა და თვალსაჩინოებების გამოყენება;</p> <p>2.3 სამეცნიერო ლიტერატურაზე დამოუკიდებლად მუშაობა - მოძიება, ანალიზი, სინთეზი, და მის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;</p> <p>2.4 საკუთარი მიდგომების, მეთოდოლოგიის, მიღებული შედეგების, დასკვნების პრეზენტაცია და არგუმენტირებული დაცვა სამიზნე აუდიტორიასთან. შეეძლება აქტიური მონაწილეობის მიღება.</p>
<p align="center">პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</p>	<p>კურსდამთავრებული</p> <p>3.1 ბიოლოგიური საკითხების განხილვისა და სათანადო რეკომენდაციების შემუშავებისას აცნობიერებს პროფესიული ეთიკის დაცვის აუცილებლობას, ავლენს საკუთარი პროფესიისადმი პატივისცემისა და დაკისრებული მოვალეობებისადმი პასუხისმგებლობის გრძნობას;</p> <p>3.2 აანალიზებს საკუთარ ცოდნას და გეგმავს შემდგომ პროფესიულ განვითარებას;</p> <p>3.3 აცნობიერებს პროფესიული ეთიკისა და უსაფრთხოების წესების დაცვის აუცილებლობას;</p> <p>3.4 აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით დამოუკიდებლად გეგმავს და ახორციელებს კვლევით აქტივობებს.</p>
<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 კონფერენციებისა და სამეცნიერო სემინარების მუშაობაში მონაწილეობა – პრეზენტაცია (power point); სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება და საჯარო დაცვა (power point).</p>
<p>შეფასების სისტემა</p>	<p>სტუდენტის შეფასების კომპონენტები დამოკიდებულია სასწავლო კურსის სპეციფიკაზე და მოიცავს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პრაქტიკული სამუშაოები; • ლაბორატორიული სამუშაოები; • სასემინარო დავალებები / მოხსენებები; • ინდივიდუალური და ჯგუფური დავალებები; • მცირე კვლევითი პროექტები; • შუალედური და საბოლოო გამოცდა. <p>შეფასების კრიტერიუმები გაწერილია კონკრეტულ სილაბუსში. სამაგისტრო ნაშრომი ფასდება წინასწარ გაწერილი კრიტერიუმების მიხედვით ფაკულტეტზე დამტკიცებული შეფასების კომისიის მიერ.</p> <p>სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100 ქულიანი სისტემით. (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>(B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა; (C) კარგი – 71-80 ქულა; (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა; (E) საკმარისი – 51-60 ქულა. ორი სახის უარყოფითი შეფასება: (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლა გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება; (F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, სტუდენტს მნიშვნელოვანი სამუშაო აქვს ჩასატარებელი, ანუ საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი. საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, (FX)-ის მიღების შემთხვევაში რექტორატი დამატებით გამოცდას დანიშნავს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში.</p>
<p>დასაქმების სფეროები</p>	<p>პროგრამის შემუშავების დროს აქტიური კონსულტაციები იმართებოდა პოტენციურ დამსაქმებლებთან, რათა მათთან ერთად განსაზღვრულიყო ის 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 ტექსონომიური, გენეტიკური, მიკრობიოლოგიური, იმუნოლოგიური, მორფოლოგიური, ნეირობიოლოგიური, ბიოქიმიური, მოლეკულური, ბიოფიზიკური კვლევის კვალიფიციურ სპეციალისტებს.</p> <p>ბიოლოგიის სამაგისტრო პროგრამის კურსდამთავრებულებს შემენილი 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, ძველთა 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>2250 ლარი</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი	პროგრამა ძირითადად ხორციელდება ბიოლოგიის დეპარტამენტის აკადემიური პერსონალის მიერ დეტალები იხ. (დანართი 2) მატერიალური რესურსები (იხ. დანართი 2ა)
პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა	თსუ-ს ბიუჯეტი.
დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საერთო სავალდებულო სასწავლო კურსები (30 კრედიტი)													
1		თანამედროვე მეთოდები ბიოლოგიაში	10	30	0	0/60	150/10	-	10				ნ. დორეული, ე. დავითაშვილი, ი. მოდებაძე, მ. გაიდამაშვილი, თ. ჯოხაძე, მ. ალიბეგაშვილი, ნ. მიცკევიჩი
2		ქცევის ფიზიოლოგია და ბიოქიმია	6	30	0	0/30	80/10	-	6				ნ. დორეული მ. ჩაჩუა
3		უჯრედის ონტოგენეზი და გენეტიკა	6	30	30	0/0	85/5	-	6				დ. ძიძიგური, თ. ლეჟავა
4		გარემოს დაცვის საფუძვლები	4	30	15	0/0	50/5	-	4				არნ. გეგეჭკორი მ. გაიდამაშვილი
5		გენური კლონირების საფუძვლები	4	30	15	0/0	50/5	-	4				მ. გორდუზიანი ნ. ჭიკაძე მ. ალიბეგაშვილი
მოდული 1. „ბიომრავალფეროვნება“ სასპეციალიზაციო სავალდებულო სასწავლო კურსები (45 კრედიტი)													
6		პარაზიტოლოგია	6	30	30	0/0	84/6	-			6		მ. მურვანიძე
7		გამოყენებითი ეკოლოგია	5	15	30	0/0	72/8	4		5			მ. ბოკერია
8		კონსერვაციული ბიოლოგია	5	15	30	0/0	72/8	7, 12			5		მ. მურვანიძე
9		საველე კვლევის მეთოდები	5	15	0	30/0	78/2	-		5			მ. მურვანიძე მ. ბოკერია
10		დედამიწის ბიომები	5	15	30	0/0	74/6	-		5			მ. ბოკერია
11		ენტომოლოგიის საფუძვლები	5	15	18	12/0	74/6	-			5		მ. მურვანიძე
12		ადგილობრივი ფლორა	5	15	0	30/0	74/6	4		5			მ. ბოკერია
13		ფიტოგეოგრაფია	5	15	15	15/0	74/6	4,7			5		მ. ბოკერია
53		მცენარეთა დაცვის მეთოდები და საკანონმდებლო ნორმები	4	15	30	0/0	49/6	4			4		ე. ხურციძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

არჩევითი სასწავლო კურსები (15 კრედიტი)													
15		ნიადაგის ეკოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების საფუძვლები	5	15	20	10/0	78/2	-		5			მ. მურვანიძე
16		არქეობოტანიკა	5	15	0	30/0	72/8	-			5		მ. ბოკერია
17		რეგიონული ეკოლოგია	5	15	30	0/0	74/6	-		5			მ. მურვანიძე
18		ზოოგეოგრაფია	5	15	30	0/0	74/6	-		5			მ. მურვანიძე
19		სამკურნალო მცენარეები	5	15	0	30/0	72/8	-		5			მ. ბოკერია
20		ეკოლოგიური ბიოფიზიკა	5	30	15	0/0	75/5	-			5		ზ. ქუჩუკაშვილი ა. ჭოლოშვილი
II. მოდული „ბიოქიმია“ - სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები (45 კრედიტი)													
21		ნეიროქიმია	5	15	30	0/0	75/5	2		5			გ. ბურჯანაძე
22		გლიკობიოლოგია	6	15	15	0/30	85/5	-		6			ე. დავითაშვილი
23		ფუნქციური ბიოქიმია	6	30	30	0/0	85/5	2		6			ნ. კოშორიძე
24		მემბრანოლოგია	4	30	15	0/0	52/3	-		4			ლ. წაქაძე
25		მოლეკულური ენდოკრინოლოგია	4	15	30	0/0	75/5	-		4			ნ. კოშორიძე
26		ბიოქიმიის დიდი პრაქტიკული	6	0	0	0/60	85/5	-			6		ნ. კოშორიძე, ე. დავითაშვილი
27		ენზიმოლოგია	4	30	15	0/0	52/3	-			4		გ. ჭკადუა
28		მცენარეთა ბიოქიმია	6	30	30	0/0	85/5	-			6		ე. დავითაშვილი
29		პროტეინების ბიოქიმია	4	15	30	0/0	50/5	21			4		ქ. მენაბდე
არჩევითი საგნები (15 კრედიტი)													
30		კლინიკური ბიოქიმია	5	15	0	30/0	75/5	2		5			გ. ბურჯანაძე
37		ფუნქციური ჰისტოლოგია	6	30	0	30/0	85/5	-		6			ე. ბაკურაძე
31		ბიოენერგეტიკა და ბიოლოგიური პროცესების კინეტიკა	4	30	15	0/0	52/3	-			4		ა. ჭოლოშვილი
32		ეკოლოგიური ბიოქიმია	5	15	30	0/0	75/5	-			5		ე. დავითაშვილი
33		ტექნიკური ბიოქიმია	5	1	2	0/0	75/5	-			5		ლ. წაქაძე
34		ჟანგვითი სტრესი და ანტიოქსიდანტები	5	15	0	0/30	75/5	-		5			ზ. ქუჩუკაშვილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

35		ბიოფიზიკური კვლევის მეთოდები	6	15	0	0/45	85/5	-			6		ზ. ქუჩუკაშვილი
III. მოდული „უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია“ სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები (50 კრედიტი)													
36		უჯრედის ბიოლოგია ინ ვიტრო სისტემაში	6	30	15	15/0	85/5	-			6		დ. ძიძიგური
37		ფუნქციური ჰისტოლოგია	6	30	0	30/0	85/5	-			6		ე. ბაკურაძე
38		უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგიის კვლევის მეთოდები	8	30	0	60/0	105/5	1			8		თ. თუმანიშვილი, ი. მოდებაძე
39		ციტოფარმაკოლოგია	5	15	30	0/0	77/3	2,3,5			5		მ. გედევანიშვილი
40		პათოლოგიური ჰისტოლოგია	6	30	0	30/0	85/5	37			6		მ. გედევანიშვილი
41		რეგულაციის ციტოლოგიური საფუძვლები	6	30	0	30/0	85/5	36			6		დ. ძიძიგური, ე. თავდიშვილი
42		შედარებითი ჰისტოლოგია	6	30	0	30/0	85/5	37			6		ლ. რუსიშვილი
43		განვითარების ბიოლოგიის თანამედროვე ასპექტები	7	30	0	30/0	110/5	-			7		ე. ჩერქეზია, ე. თავდიშვილი
არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)													
44		ღერო უჯრედების პლასტიკურობა და იმუნომორფოლოგია	5	15	30	0/0	76/4	-37			5		ე. ბაკურაძე
45		დარგობრივი ინგლისური ენა*	5	30	60	0/0	32/2	-			5		ე. ჩერქეზია
46		მორფოლოგიის განვითარების პერსპექტივები	5	15	30	0/0	75/5	3			5		დ. ძიძიგური
30		კლინიკური ბიოქიმია	5	15	0	0/30	75/5	2			5		გ. ბურჯანაძე
47		ბიოსტრუქტურების ციფრული 3D/4D (3D+დრო) იმიჯინგი	5	30	0	30/0	58/7	1,3			5		პ. ჭელიძე
IV. მოდული „მცენარეთა ბიოლოგია“ სასპეციალიზაციო სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)													
48		მცენარეთა ზრდა-განვითარების ბიოლოგია და პრაქტიკული მემცენარეობა	10	30	15	45/0	155/5	50			10		ნ. ქებურია
49		მცენარულ ქსოვილთა და უჯრედული კულტურები	6	15	15	0/30	85/5	1			6		მ. გაიდამაშვილი
12		ადგილობრივი ფლორა	5	15	0	30/0	74/6	4			5		მ. ბოკერია
50		მცენარეთა ეკოლოგიური ფიზიოლოგია	4	15	30	0/0	50/5	4			4		ნ. ქებურია
51		მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად	10	30	15	0/45	153/7	1			10		ე. ხურციძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		აქტიური ნაერთები და მათი გამოყენება											
52		მცენარეთა ბიოტექნოლოგია	5	15	30	0/0	75/5	1, 49			5		მ. გაიდამაშვილი
53		მცენარეთა დაცვის მეთოდები და საკანონმდებლო ნორმები	4	15	30	0/0	49/6	4			4		ე. ხურციძე
28		მცენარეთა ბიოქიმია	6	30	30	0/0	85/5	-			6		მ. ბოკერია
არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)													
54		ფიტორემედიაციის პრინციპები	5	15	30	0/0	75/5	4		5			მ. გაიდამაშვილი
19		სამკურნალო მცენარეები	5	15	0	30/0	72/8	-		5			მ. ბოკერია
13		ფიტოგეოგრაფია	5	15	15	15/0	74/6	4,7			5		მ. ბოკერია
32		ეკოლოგიური ბიოქიმია	5	15	30	0/0	75/5	-			5		ე. დავითაშვილი
V. მოდული: იმუნოლოგია/მიკრობიოლოგია - სასპეციალიზაციო სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)													
55		მიკროორგანიზმთა მოლეკულური გენეტიკა	6	30	0	0/30	85/5	3		6			ნ. ფორაქიშვილი
56		ბაქტერიოლოგიისა და მიკოლოგიის აქტუალური საკითხები	9	60	30	0/0	130/5	-		9			ნ. ფორაქიშვილი თ. ცერცვაძე
57		მიკრობული ვექტორები	4	30	15	0/0	52/3	5,55			4		ნ. ჭიკაძე
58		ინფექციურ დაავადებათა კვლევის მეთოდები	5	30	30	0/0	60/5	55			5		ნ. გაჩეჩილაძე
59		სამრეწველო მიკრობიოლოგია	6	30	30	0/0	85/5	56			6		ნ. ფორაქიშვილი
60		ვაქცინების შექმნა და გამოყენება	4	30	15	0/0	52/3	3,5		4			ნ. ჭიკაძე
61		მოლეკულური კვლევის მეთოდები იმუნოლოგიასა და მიკრობიოლოგიაში	10	30	30	0/30	155/5	-			10		თ. ცერცვაძე
62		იმუნიტეტი ინფექციების მიმართ	6	30	30	0/0	85/5			6			ნ. გაჩეჩილაძე
63		იმუნიტეტი სიმსივნეების მიმართ	6	30	15	15	85/5	55			6		ნ. ფორაქიშვილი
64		მოლეკულური იმუნოჰემატოლოგია	9	30	30	30/0	129/6	5			9		ნ. ჭიკაძე
65		იმუნოპათოლოგია და იმუნოთერაპია	9	30	30	30/0	130/5	-		9			ნ. მიცკევიჩი
66		მოლეკულური იმუნოლოგია	6	30	0	30/0	86/4	-		6			ნ. ფორაქიშვილი
არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)													
67		ბიოლოგიური პრეპარატები	5	30	15	0/0	74/6			5			ნ. ამაღლობელი
68		იმუნოდიაგნოსტიკა და იმუნური კვლევის მეთოდები	5	15	15	0/15	75/5			5			თ. ცერცვაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

69		იმუნური სისტემის გენური რეგულაცია	5	30	15	0/0	76/4	5,55			5		მ. თევზაძე
70		ვირუსული ინფექციები	5	30	15	0/0	75/5	55, 56			5		ნ. ფორაქიშვილი
71		მიკრობების ბიოფიზიკა	5	30	15	0/0	77/3				5		მ. თევზაძე
VI. მოდული: ნეირობიოლოგია - სასპეციალიზაციო სავალდებულო საგნები (45 კრედიტი)													
72		კოგნიტურ პროცესთა ნეირობიოლოგია	5	15	15	0/30	60/5	2,73			5		ნ. დორეული მ. ალანია
73		ტვინის სტრუქტურული და ფუნქციური ორგანიზაცია	9	30	15	0/45	125/10	-		9			ნ. დორეული, რ. ბუკია
74		უხერხემლოთა მოდელები ნეირომეცნიერებაში	6	30	15	0/15	85/5	2, 73			6		მ. ალანია
75		ნეიროფარმაკოლოგია, ფსიქოფარმაკოლოგიის საფუძვლები	8	30	15	0/45	101/9	73			8		ნ. დორეული
76		სენსორული ფიზიოლოგია	6	30	0	30/0	85/5	-		6			ხ. ფარქოსაძე
77		პათოფიზიოლოგია	6	15	15	0/45	69/6	73			6		ბ. ჩხარტიშვილი
78		ელექტროფიზიოლოგია	5	15	0	0/30	74/6	1		5			ნ. დორეული
არჩევითი კურსები (15 კრედიტი) (შესაძლებელია არჩეული იქნას II, III, V, VIII მოდულების სავალდებულო საგნებიდანაც)													
34		ჟანგვითი სტრესი და ანტიოქსიდანტები	5	15	0	0/30	75/5	-		5			ზ. ქუჩუკაშვილი
97		ზოგადი ტრანსფუზიოლოგია	5	15	0	30/0	75/5				5		მ. გაიოზიშვილი
79		ნეიროენდოკრინოლოგია	5	30	15	0/0	75/5	2			5		ნ. დორეული ბ. ჩხარტიშვილი
80		სამედიცინო ფიზიკა და ბიოფიზიკა	10	30	0	0/60	155/5	-		10			თ. მძინარაშვილი
21		ნეიროქიმია	5	15	30	0/0	75/5	2			5		ბ. ბურჯანაძე
39		ციტოფარმაკოლოგია	5	15	30	0/0	77/3	2,3,5			5		მ. გედევანიშვილი
46		მორფოლოგიის განვითარების პერსპექტივები	5	15	30	0/0	75/5	3			5		დ. ძიძიგური
45		დარგობრივი ინგლისური ენა*	5	30	60	0/0	32/3	-			5		ე. ჩერქეზია
VII. მოდული: უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია. სპეციალიზაციის სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)													
81		უჯრედული ბიოლოგია	5	15	30	0/0	75/5	-			5		ლ. რამიშვილი მ. ზიბზიბაძე ნ. ვეშაპიძე
82		მოლეკულური ბიოლოგია	5	15	30	0/0	75/5	-			5		მ. გორდეზიანი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

83	კანცეროგენეზის ზოგადბიოლოგიური კანონზომიერებები	6	30	30	0/0	85/5	-		6			ნ. კოტრიკაძე
84	მოლეკულური ონკოლოგია	5	15	30	0/0	75/5	-		5			ლ. რამიშვილი
84ა	უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგიის დიდი პრაქტიკუმი	4	0	0	45/0	50/5	-		4			მ. ალიბეგაშვილი ლ. რამიშვილი
85	გენური ინჟინერია და ეთიკის ნორმები	6	30	30	0/0	85/5	82		6			მ. გორდეზიანი ლ. რამიშვილი
86	სიმსივნის უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია	6	30	30	0/0	85/5	-		6			ნ. კოტრიკაძე
87	უჯრედული და მოლეკულური ენდოკრინოლოგია	4	15	15	0/0	65/5	-		4			მ. ალიბეგაშვილი
88	უჯრედული პათოლოგიების მოლეკულური მექანიზმები	4	15	15	0/0	65/5	-		4			მ. ალიბეგაშვილი
89	ჰორმონდამოკიდებული სიმსივნეები	5	15	30	0/0	75/5	-		5			ნ. კოტრიკაძე
სპეციალიზაციის არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)												
90	უჯრედული პროცესების რეგულაცია	5	15	30	0/0	75/5			5			ნ. კოტრიკაძე
91	რადიობიოლოგიური ეფექტების მოლეკულური მექანიზმები	5	15	30	0/0	75/5	81,82		5			მ. გორდეზიანი ლ. რამიშვილი
92	უჯრედული და მოლეკულური ბიოფიზიკა	5	30	15	0/0	75/5	-		5			მ. გორდეზიანი, მ. ალიბეგაშვილი
105	უცხოური ენა 1	5	0	0	60/0	60/5	-		5			
106	უცხოური ენა 2	5	0	0	60/0	60/5	105		5			
VIII. მოდული: გენეტიკა სასპეციალიზაციო სავალდებულო საგნები (50 კრედიტი)												
93	უჯრედის მოლეკულური გენეტიკა	6	30	0	30/0	85/5	3		6			თ. ლეჟავა
94	ადამიანის გენეტიკა სამედიცინო გენეტიკის საფუძვლებით	5	15	30	0/0	75/5	3		5			თ. ლეჟავა
95	ჰემატოლოგია	4	15	0	15/0	65/5	-		4			ი. მესტიაშვილი
96	მუტაგენეზი	4	15	15	15/0	50/5	-		4			თ. ჯოხაძე
97	ზოგადი ტრანსფუზიოლოგია	5	15	0	30/0	75/5	-		5			მ. გაიოზიშვილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

98	ჰემატოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკა	4	15	0	30/0	50/5	95			4		ი. მესტიაშვილი
99	გამოყენებითი გენეტიკა	6	30	15	15/0	85/5	-			6		თ. ლუქავა
100	პერსონალიზებული მედიცინის გენეტიკური საფუძვლები	5	15	30	0/0	75/5	93,94,			5		ა. ლუქავა
101	საქარომიცეტების გენეტიკა და მათი ბიოტექნოლოგიური გამოყენება	5	15	0	30/0	75/5	93			5		მ. მენაბდე
102	კვლევის მეთოდები	6	15	0	45/0	85/5	1		6			მ. გაიოზიშვილი თ. ბუაძე
არჩევითი საგნები (10 კრედიტი)												
103	ფსიქოგენეტიკა	5	15	15	0/0	90/5	-		5			ნ. სიგუა
104	რადიაციული გენეტიკა	5	15	30	0/0	75/5	-			5		თ. ბუაძე
105	უცხოური ენა 1	5	0	0	60/0	60/5	-		5			
106	უცხოური ენა 2	5	0	0	60/0	60/5	106			5		
107	სამაგისტრო თემა	30	0	60	0/0	690	80 ECTS				30	
	სულ	120										

(*) არჩევითი საგანი გამოყენებითი ბიომეცნიერებების სამაგისტრო პროგრამიდან

- სამაგისტრო პროგრამის „ბიოლოგია“ ახალი რედაქციით (აკადემიური საბჭოს #122/2020 დადგენილება) დამტკიცებამდე ჩარიცხულ სტუდენტებს შესაძლებლობა მიეცეთ დაასრულონ სამაგისტრო პროგრამა ამ დადგენილების მიღებამდე არსებული რედაქციით.

აღნიშნული ძალაშია 2022 წლის 1 სექტემბრამდე

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

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა _____

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

თარიღი _____

ფაკულტეტის ბეჭედი