

**კურიკულუმი**

|  |  |
| --- | --- |
| **პროგრამის დასახელება** | **ბიოლოგია / Biology** |
| **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია** | **ბიოლოგიის მაგისტრი / Master of Biology**  |
| **ფაკულტეტის დასახელება** | ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა |
| **პროგრამის ხელმძღვანელი/ ხელმძღვანელები/ კოორდინატორი** | **რენიკო საკანდელიძე –**  ბიოლოგიის დოქტორი, პროფესორი ტელ: 593-739439; ელ.ფოსტა: reniko.sakandelidze@atsu.edu.ge**ნათია ღაჭავა –**  ბიოლოგიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი ტელ.: 597 42 69 69; ელ.ფოსტა: Natia.ghachava@atsu.edu.ge |
| **პროგრამის ხანგრძლივობა/ მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)** | პროგრამის ხანგრძლივობა − ოთხი სემესტრი პროგრამის მოცულობა − 120 კრედიტი |
| **სწავლების ენა** | ქართული |
| **პროგრამის შემუშავებისა და განახლების თარიღები:** | აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილება: №66; 6.04.2012აკადემიური საბჭოს დადგენილება №3 (22/23), 16.09.2022 |
| **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)** |
| სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე „ბიოლოგია“ მიღების წინაპირობები:* ბაკალავრის ხარისხი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში (ბიოლოგია, ეკოლოგია, გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია) და მონათესავე მეცნიერებები) ან მასთან გათანაბრებული დიპლომირებული სპეციალისტი.
* საერთო სამაგისტრო გამოცდის წარმატებით ჩაბარება
* სპეციალობაში (ბიოლოგია) შიდა საუნივერსიტეტო გამოცდის წარმატებით ჩაბარება

სპეციალობაში გამოცდა ითვალისწინებს აპლიკანტის მიერ ბიოლოგიაში ფართო ცოდნის ფლობის დონის შემოწმებას. გამოცდა ტარდება უნივერსიტეტის საგამოცდო ცენტრში ტესტირებით და საგამოცდო დავალება შედგება 100 დახურული ტიპის შეკითხვისგან. გარდა აღნიშნულისა, პროგრამაზე ჩარიცხვა შესაძებელია შიგა და გარე მობილობის წესით, რასაც არეგულირებს საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს 2010 წლის 4 თებერვლის ბრძანება №10/ნ - „უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებებიდან სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესისას და საფასურის დამტკიცების შესახებ“ და აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიერ შემუშავებული და დამტკიცებული „სტუდენტის სტატუსის მოპოვების, შეჩერების, შეწყვეტის, აღდგენის, მობილობის, კვალიფიკაციის მინიჭებისა და მიღებული განათლების აღიარების წესის შესახებ“ დადგენილება (№12(17/18)).პროგრამაზე მიიღებიან უცხო ქვეყნის მოქალაქეები უმაღლესი განათლების შესახებ საქართველოს მოქმედი კანონის შესაბამისად. |
| **პროგრამის მიზანი** |
| პროგრამის მიზანია ბიოლოგიის მაგისტრს მისცეს ღრმა და სისტემური ცოდნა ბიოლოგიაში სავალდებულო და კონცენტრაციების შემადგენელი სასწავლო კურსებით. კერძოდ, * მომავალ სპეციალისტებს განუვითაროს სამეცნიერო კვლევის მიმართულებების პრიორიტეტების დასახვისა და შეფასების უნარი, წაახალისოს და წინ წამოსწიოს ორგანიზატორული მუშაობისა და კვლევისადმი შემოქმედებითი მიდგომის უნარები;
* მოამზადოს მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები, რომლებსაც ექნებათ პროფესიული უნარ–ჩვევების ფართო სპექტრი, მათ შორის: რთული და არასრული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების გაკეთების, უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზის, თავისი დასკვნებისა და არგუმენტაციის შესახებ აკადემიურ, პროფესიულ საზოგადოებაში, ასევე არასპეციალისტებთან კომუნიკაციის უნარები.
* კონცენტრაციის „უჯრედის ბიოლოგია“ მიზანია მაგისტრანტს მისცეს ფუნდამენტური ცოდნა ცოცხალი სისტემის ელემენტარული მორფოლოგიური ერთეულის – უჯრედის შესახებ და მოამზადოს მკვლევარი მორფოლოგი, რომელსაც შეეძლება კვლევების წარმოება როგორც უჯრედის, ასევე ქსოვილების დონეზე და თანამედროვე მიკროსკოპული ტექნიკის გამოყენებით ციტოლოგიური და ჰისტოლოგიური პრეპარატების დამზადება, აღწერა და დიაგნოსტირება;
* კონცენტრაციის „ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია” მიზანია მაგისტრანტებს მისცეს ფუნდამენტური ცოდნა ნერვული სისტემის სტრუქტურულ–ფუნქციური ორგანიზაციის, ნერვულ სისტემაში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესების და უმაღლესი ნერვული მოქმედებების ნეიროფიზიოლოგიური საფუძვლების შესახებ.
 |
| **სწავლის შედეგები (ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები)**პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | * ახდენს თანამედროვე ბიოლოგიის ღრმა და სისტემური ცოდნის დემონსტრირებას.
* განიხილავს ბიოლოგიაში არსებულ თეორიებს
* აღწერს სტატისტიკური კვლევის მეთოდებს და მათი გამოყენების გზებს ბიოლოგიაში.

**კონცენტრაცია - უჯრედის ბიოლოგია*** საუბრობს უჯრედის სტრუქტურული და ფუნქციური ორგანიზაციის შესახებ;
* აღწერს ორგანოებისა და ორგანოთა სისტემების აგებულებას უჯრედებისა და ქსოვილების დონეზე, განიხილავს მემკვიდრეობითობისა და ცვალებადობის უჯრედულ საფუძვლებს.
* აღწერს კვლევის დაგეგმვის და განხორციელების მეთოდოლოგიას უჯრედის ბიოლოგიაში.

**კონცენტრაცია -ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია*** აღწერს ნერვული სისტემის სტრუქტურულ–ფუნქციურ ორგანიზაციას;
* განიხილავს ნერვულ სისტემაში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესების და უმაღლესი ნერვული მოქმედებების ნეიროფიზიოლოგიურ საფუძვლებს.
* აღწერს კვლევის დაგეგმვის და განხორციელების მეთოდოლოგიას ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიაში.
 |
| **უნარი** | * დამოუკიდებლად ახორციელებს კვლევას უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით;
* განსაზღვრავს ბიოლოგიურ პროცესებს და ქმნის სამუშაო მოდელს, განსხვავებულ სიტუაციაში წამოჭრილი პრობლემების სწორად შეფასებისა და გადაჭრისთვის.
* აგროვებს მონაცემებს ბიოლოგიაში სამეცნიერო სიახლეების შესახებ, მათი კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე აყალიბებს დასაბუთებულ დასკვნებს და წარუდგენს აკადემიურ და/ან პროფესიულ საზოგადოებას, არასპეციალისტებს განხილვისთვის.

**კონცენტრაცია - უჯრედის ბიოლოგია*** ახდენს თანამედროვე მიკროსკოპული ტექნიკის გამოყენებით ციტოლოგიური და ჰისტოლოგიური პრეპარატების დამზადებას, აღწერას და დიაგნოსტირებას;

**კონცენტრაცია -ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია*** გეგმავს და ახორციელებს ფიზიოლოგიური მეთოდების გამოყენებით ცდებს და აკვირდება საკვლევ ობიექტში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ პროცესებს.
 |
| **პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა** | * იცავს უსაფრთხოების წესებს ლაბორატორიაში ხსნარებთან, აღჭურვილობასთან და კვლევის ობიექტთან მუშაობის დროს.
* აჩვენებს პროფესიულ პასუხისმგებლობას ეთიკის ნორმების დაცვსთან მიმართებაში.
 |
| **სწავლების მეთოდები** |
| ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი, პრაქტიკული, ლაბორატორიული, ახსნა–განმარტებითი, წერითი მუშაობის, ანალიზის, ჯგუფური მუშაობის, თანამშრომლობითი სწავლების, დისკუსია/დებატების, დემონსტრირების მეთოდები.  |
| **პროგრამის სტრუქტურა** |
| **პროგრამის ხანგრძლივობაა 2 წელი (ოთხი სემესტრი).** პროგრამის მოცულობაა **120 კრედიტი** (60 კრედიტი წელიწადში ან 30 კრედიტი სემესტრში). საერთო სავალდებულო სასწავლო კურსები 60 კრედიტი, აქედან 30 კრედიტი არის სამაგისტრო ნაშრომისთვის განკუთვნილი. პროგრამა შედგება ორი კონცენტრაციისგან: * უჯრედის ბიოლოგი - 60 კრედიტი. მათ შორის: სავალდებულო სასწავლო კურსები - 40 კრედიტი, არჩევითი - 20 კრედიტი
* ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია - 60 კრედიტი: მათ შორის: სავალდებულო სასწავლო კურსები - 45 კრედიტი, არჩევითი - 15 კრედიტი

(იხ. სასწავლო გეგმა). |
| **სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა და კრიტერიუმები/** |
| **აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტში არსებული შეფასების სისტემა იყოფა შემდეგ კომპონენტებად:**საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტის შეფასების საერთო ქულიდან (100 ქულა) შუალედური შეფასების ხვედრითი წილი შეადგენს ჯამურად 60 ქულას, რომელიც, თავის მხრივ, მოიცავს შემდეგი შეფასების ფორმებს:* **სტუდენტის აქტივობა სასწავლო სემესტრის განმავლობაში*(მოიცავს შეფასების სხვადასხვა კომპონენტებს)* - არა უმეტეს 30 ქულა;**
* **შუალედური გამოცდა- არა ნაკლებ 30 ქულა;**
* **დასკვნითი გამოცდა - 40 ქულა.**

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომლის შუალედური შეფასებების კომპონენტების მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი შეადგენს არანაკლებ 20 ქულას, აქედან აქტივობის კომპონენტის შეფასება უნდა იყოს **არანაკლებ 12 ქულისა.****შეფასების სისტემა უშვებს:****ა) ხუთი სახის დადებით შეფასებას:****ა.ა) (A) ფრიადი** – 91-100 ქულა;**ა.ბ) (B) ძალიან კარგი** – 81-90 ქულა; **ა.გ) (C) კარგი –**  71-80 ქულა;**ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი** – 61-70 ქულა; **ა.ე) (E) საკმარისი** – 51-60 ქულა.**ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას:****ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა** – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;**ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა** – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტში, FX-ის მიღების შემთხვევაში დამატებითი გამოცდა დაინიშნება დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში.დასკვნით გამოცდაზე სტუდენტის მიერ მიღებული შეფასების **მინიმალური ზღვარი განისაზღვრება 16 ქულით.**სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F-0 ქულა.სასწავლო კურსში სტუდენტის მიღწევების შეფასების დამატებითი კრიტერიუმები განისაზღვრება შესაბამისი სილაბუსით.სამაგისტრო ნაშრომი ფასდება ერთჯერადად (დასკვნითი შეფასებით). შეფასების კრიტერიუმები გაწერილია სილაბუსში. ***საფუძველი:*** საქართველოს განათლებისა დ ამეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის ბრძანება №3, 2016 წლის 18 აგვისტოს №102/ნ, 2021 წლის 29 დეკემბრის №105/ნ ბრძანებების შესაბამისად. |
| **დასაქმების სფეროები** |
| სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის ,,ბიოლოგია“ კურსდამთავრებულები შეიძლება დასაქმდნენ: * ბიოლოგიური და სამედიცინო პროფილის სამეცნიერო კვლევითი დაწესებულებებში.
* სხვადასხვა აკადემიურ და სახელმწიფო დაწესებულებებში.
* სანიტარული და ბიოუსაფრთხოების სამსახურებში.
* სამკურნალო პროფილაქტიკურ და დაავადებათა კონტროლის დაწესებულებებში.
* უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებები.
* ზოგადად ისეთი საწარმოები თუ დაწესებულებები, სადაც აუცილბელია ბიოლოგიის ღრმა და სისტემური ცოდნა და კვლევის ჩატარება დამოუკიდებლად სხვადასხვა მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით.
 |
| **სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები** |
| სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებაში ჩართულია ბიოლოგიის დეპარტამენტის აკადემიური პერსონალი და უცხო ენათა შემსწავლელი ცენტრის მასწავლებლები. პროგრამის განხორციელებისთვის გამოიყენება სსიპ-აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სალექციო აუდიტორიები, სასწავლო ლაბორატორიები, საუნივერსიტეტო ბიბლიოთეკა, სამკითხველო დარბაზები, კომპიტერული ცენტრი, საჭირო ინფორმაციის მოპოვების და ელექტრონული ბიბლიოთეკით სარგებლობისათვის სტუდენტთა რეგისტრაციის და სასწავლო პროცესის მართვის საუნივერსიტეტო ქსელი. პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები ხორციელდება ბიოლოგიის დეპარტამენტის ლაბორატორიებში: უმაღლესი ნერვული მოქმედების კვლევითი ლაბორატორია, გენეტიკის, მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგიის, ადამიანის ნორმალური ანატომიის, ციტოლოგია-ჰისტოლოგიის და მცენარეთა ბიოლოგიის ლაბორატორიები.  |
|  |

****

**სასწავლო გეგმა 2022-2023წ.წ**

**პროგრამის დასახელება: ბიოლოგია**

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: ბიოლოგიის მაგისტრი**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | კურსის დასახელება | კრ | დატვირთვის მოცულობა, სთ-ში | ლ/პ/ლ/ჯგ | სემესტრი | დაშვების წინაპირობა |
| სულ | საკონტაქტო | დამ | I | II | III | IV |
| აუდიტორული | შუალედ.დასკვნითი გამოცდები |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | **სავალდებულო სასწავლო კურსები (60 კრედიტი)** |
| 1.1. | დარგობრივი უცხო ენა 1 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 | 5 |  |  |  |  |
| 1.2 | დარგობრივი უცხო ენა 1 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  | 5 |  |  |  |
| 1.3 | ბიოლოგიის თანამედროვე ასპექტები | 10 | 250 | 60 | 3 | 187 | 2/2/0/0 | 10 |  |  |  |  |
| 1.4. | ბიოსტატისტიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |
| 1.5 | სამეცნიერო ნაშრომის მომზადება და ვიზუალიზაცია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |
| 1.6 | სამაგისტრო ნაშრომი | 30 | 750 |  |  |  |  |  |  |  | 30  |  |
|  | **სულ:** | **60** |  |  |  |  |  | 25 | 5 |  | 30 |  |
| 2 | **კონცენტრაცია – უჯრედის ბიოლოგია (60 კრედიტი)****სავალდებულო სასწავლო კურსები - 45 კრედიტი** |
| 2.1. | კვლევის მეთოდები უჯრედის ბიოლოგიაში | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 | 5 |  |  |  |  |
| 2.2. | უჯრედის ბიოლოგია 1 (მორფოლოგია) | 6 | 150 | 45 | 3 | 102 | 1/2/0/0 |  | 6 |  |  |  [1.3] |
| 2.3. | უჯრედის მემბრანები | 6 | 150 | 45 | 3 | 102 | 1/2/0/0 |  | 6 |  |  | [1.3] |
| 2.4. | ორგანოთა სისტემების ჰისტოლოგია | 8 | 200 | 60 | 3 | 137 | 2/2/0/0 |  | 8 |  |  | [1.5] |
| 2.5. | გენეტიკური პათოლოგიები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  | 5 |  |  | [1.3] |
| 2.6. | უჯრედის ბიოლოგია 2 (ფიზიოლოგია) | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  | [2.2] |
| 2.7. | ღეროვნი უჯრედების ბიოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/0/1 |  |  | 5 |  | [2.2] |
| 2.8. | ციტოგენეტიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  |  | 5 |  | [2.1] [2.2] |
|  | **სულ:** | **45** |  |  |  |  |  | **5** | **25** | **15** |  |  |
| 3 | **არჩევითი სასწავლო კურსები -15 კრედიტი** |
| 3.1. | ფიტოჰორმონები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |
| 3.2. | ბირთვის სტრუქტურული ორგანიზაცია | 5 | 125 | 30 | 3 | 92 | 1/1/0/0 |  |  | 5 |  | [2.2] |
| 3.3. | ჰემატოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/0/1 |  |  | 5 |  | [2.4] |
| 3.4. | გენური ინჟინერია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |
|  | **სულ:** | **15** |  |  |  |  |  |  |  | **15** |  |  |
|  | **სულ:** | **60** |  |  |  |  |  | 5 | **25** | **30** |  |  |
| 4 | **კონცენტრაცია – ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია (60 კრედიტი)****სავალდებულო სასწავლო კურსები - 45 კრედიტი** |
| 4.1. | კვლევის მეთოდები ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიაში | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 | 5 |  |  |  |  |
| 4.2. | ნეირობიოლოგია | 10 | 250 | 90 | 3 | 157 | 3/3/0/0 |  | 10 |  |  | [1.3] |
| 4.3. | ნეიროფიზიოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  | 5 |  |  | [1.3], [4.1] |
| 4.4. | ცენტრალური ნერვული სისტემის მორფო-ფუნქციური ორგანიზაცია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  | 5 |  |  | [1.3] |
| 4.5. | ვეგეტაციური ფუნქციები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  | 5 |  |  | [1.3] |
| 4.6. | ქცევის ფიზიოლოგია | 10 | 250 | 90 | 3 | 157 | 4/2/0/0 |  |  | 10 |  | [4.4] |
| 4.7. | მოტივაცია და ემოცია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |
|  | **სულ** | 45 |  |  |  |  |  | **5** | **25** | **15** |  |  |
| 5 | **არჩევითი სასწავლო კურსები - 15კრედიტი** |
| 5.1. | სენსორული სისტემების ფიზიოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  | [4.3] |
| 5.2. | ფსიქოფიზიოლოგია | 5 | 125 | 30 | 3 | 92 | 1/1/0/0 |  |  | 5 |  | [4.2] |
| 5.3. | ბიოსოციოლოგიის აქტუალური საკითხები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  | [4.3] |
| 5.4. | ჰემატოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/0/1 |  |  | 5 |  | [4.5] |
|  | **სულ:** | **15** |  |  |  |  |  |  |  | **15** |  |  |
|  | **სულ:** | **60** |  |  |  |  |  | **5** | **25** | **30** |  |  |
|  | **სულ:** | **120** |  |  |  |  |  | **30** | **30** | **30** | **30** |  |