**კურიკულუმი**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **მაინორ პროგრამის დასახელება:** | | **გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)** | |
| **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/**  **კვალიფიკაცია:** | | **----------------------** | |
| **ფაკულტეტის დასახელება:** | | ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი | |
| **პროგრამის ხელმძღვანელი/ ხელმძღვანელები/ კოორდინატორი:** | | **ქეთევან ჩიქვინიძე -** ბიოლოგიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი | |
| **პროგრამის ხანგრძლივობა/მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა):** | | **პროგრამა გრძელდება ექვსი სემესტრის განმავლობაში.** პროგრამა ფარავს **60 კრედიტს (ECTS\*)** (20 კრედიტი წელიწადში, 10 კრედიტი სემესტრში) | |
| **სწავლების ენა:** | | | ქართული |
| **პროგრამის შემუშავებისა და განახლების თარიღები:** | | | აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილება №442166, 13.05.2021  აკადემიური საბჭოს დადგენილება №3 (22/23), 16.09.2022 |
| **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)** | | | |
| პროგრამის არჩევა, პირადი განცხადების საფუძველზე, მეორე სემესტრის შემდეგ შეუძლია აწსუ-ს იმ ფაკულტეტის სტუდენტებს, რომლებსაც გააჩნიათ მაინორის სასწავლო პროგრამები. | | | |
| **პროგრამის მიზნები** | | | |
| * სტუდენტს მიაწოდოს საბაზისო თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა ბიოლოგიის, გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიების დარგში * გააცნოს ის მიდგომები და ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება ბიოლოგიური პრობლემების გადასაჭრელად; * განუვითაროს პრაქტიკული უნარ-ჩვევები, როგორიცაა: საკომუნიკაციო და საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება; ინფორმაციის სხვადასხვა წყაროდან მოპოვებისა და დამუშავების უნარი; ჯგუფში და ინდივიდუალური მუშაობის უნარი; პრობლემების გაანალიზებისა და მათი პოტენციური გადაწყვეტის ოპტიმალური გზების პოვნისა და რეალიზაციის უნარი და სხვა. | | | |
| **სწავლის შედეგები (ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები)**  (სწავლის შედეგების რუქა ახლავს დანართის სახით, იხ. დანართი 2**)** | | | |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | * ახდენს როგორც ბიოლოგიის დისციპლინების, ისე გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიების სფეროში მიღებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის დემონსტრირებას. * აკავშირებს ცოცხალი ორგანიზმების სტრუქტურულ-ფუნქციურს ორგანიზაციას (უჯრედული, მოლეკულურ დონეზე) და ორგანიზმების ქიმიას ბიოტექნოლოგიებთან. * ჩამოთვლის და აღწერს საინფორმაციო და კვლევით ტექნოლოგიებთან ურთიერთობის, ქიმიურ-ბიოლოგიურ ლაბორატორიებში მუშაობის ფორმებს. | | |
| **უნარი** | * გეგმავს და ახორციელებს პრაქტიკულ მუშაობას გამოყენებითი ბიომეცნიერების სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით. * იყენებს ლაბორატორიაში მუშაობის უნარ-ჩვევებს და თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით ასრულებს პრაქტიკულ დავალებას. * იყენებს სხვადასხვა ფორმატის კომუნიკაციურ უნარ-ჩვევებს და ბიოტექნოლოგიაში მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე მომზადებულ მოხსნებასა და პრეზენტაციას წარუდგენს აუდიტორიას. * აკეთებს დასკვნებს მიღებული ცოდნის საფუძველზე მოპოვებული მონაცემების ანალიზისას და არგუმენტირებულად მსჯელობს საკუთარი პოზიციების დაცვასას აუდიტორიასთან დისკუსიის დროს. | | |
| **სწავლების მეთოდები** | | | |
| ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი, პრაქტიკული, ლაბორატორიული, ჯგუფური მუშაობის, წერითი მუშაობის, ახსნა-განმარტებითი, ანალიზის, სინთეზის, დისკუსია/დებატების, ინდუქციური და დედუქციური, დემონსტრირების, თანამშრომლობითი სწავლების, ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლების მეთოდები. | | | |
| **პროგრამის სტრუქტურა** | | | |
| პროგრამა ეყრდნობა კრედიტების ტრანსფერისა და დაგროვების ევროპულ სისტემას (ECTS).  პროგრამა გრძელდება 3 წელი (ექვსი სემესტრი).  პროგრამა ფარავს 60 კრედიტს (ECTS\*) (20 კრედიტი წელიწადში ან 10 კრედიტი სემესტრში)  **სასწავლო გეგმა იხ.დანართის 1-ის სახით!** | | | |
| **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.  ***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** | | | |
| მაინორ პროგრამის „გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)“ – კურსდამთავრებულებს შეეძლებათ გააგრძელონ სწავლა მაგისტრატურაში გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის, ბიოლოგიის, კვების, ფარმაცევტული,  ტოქსიკოლოგიური და სხვა მომიჯნავე სპეციალობებზე. | | | |
| **სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები** | | | |
| დამატებითი minor პროგრამა „გამოყენებით ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)“ უზრუნველყოფილია საუნივერსიტეტო და საფაკულტეტო აკადემიური და მატერიალურ-ტექნიკური ბაზითა და რესურსებით.  პროგრამაში სალექციო კურსებით ჩართულნი არიან აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის, ბიოლოგიის დეპარტამენტის პროფესორები.  სასწავლო პროცესისათვის გამოიყენება აწსუ სალექციო აუდიტორიები, სასწავლო ლაბორატორიები, საუნივერსიტეტო ბიბლიოთეკა, სამკითხველო დარბაზები. უცხო ენათა შემსწავლელი ცენტრი, ტრადიციული პროგრამების პაკეტით აღჭურვილი ინტერნეტში ჩართული კომპიტერული ცენტრი, საჭირო ინფორმაციის მოპოვების და ელექტრონული ბიბლიოთეკით სარგებლობისათვის სტუდენტთა რეგისტრაციის და სასწავლო პროცესის მართვის საუნივერსიტეტო ქსელი. სტუდენტთა აქტივობის ხელშემწყობი სამსახურები. დეპარტამენტში არსებული კერძო ლიტერატურა. ბიოლოგიის დეპარტამენტის კაბინეტ ლაბორატორიები :  1. უმაღლესი ნერვული მოქმედების კვლევითი ლაბორატორია (1101)  2. გენეტიკის ლაბორატორია (5102)  3. ჰერბარიუმი (5110)  4. მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგიის ლაბორატორია (5201)  5. ადამიანის და ცხოველთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორია (5301)  6. ადამიანის ნორმალური ანატომიის ლაბორატორია(5302)  7. ციტოლოგია, ჰისტოლოგიის ლაბორატორია (5306)  8. მცენარეთა ბიოლოგიის ლაბორატორია (5307)  9. ზოოლოგიის და ეკოლოგიის კაბინეტი (5308)  10. ზოოლოგიის მუზეუმი (5310)  ბიოლოგიის დეპარტამენტი აღჭურვილია ლაბორატორიული ტექნიკით: თერმოსტატი, სანჯღრეველები, აბაზანა, დისტილატის აპარატი, ავტოკლავი, ბიოქიმიური და მიკრობიოლოგიური ჭურჭელი აპარატურა, აპარატი ელექტროფორეზისათვის, PCR სისტემა, სისტემა იმუნოფერმენტული ანალიზისათვის, ფეკი, თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიის სისტემა, ცენტრიფუგები, ანალიზური და ტორსიული სასწორები, ბინოკულარული მიკროსკოპი, ბინოკულარული მიკროსკოპი ციფრული კამერით და სტუდენტური მიკროსკოპები, სპექტროფოტომეტრი ულტრაიისფერი სპექტრით, როტაციული მიკროტომი, pH მეტრი, ლამინარის ბოქსი, როტაციული ლიოფილიზატორი, ავტომატური პიპეტების ნაკრები. გარემოს მონიტორინგისა და ანალიზის 2 პორტატიული ლაბორატორია: 1) ფლუორესცენტული სპექტროფოტომეტრი მყარი სინჯების ანალიზისათვის და 2) ატმოსფერული ჰაერის კონტროლის მრავალფუნქციური სისტემა | | | |

****

**სასწავლო გეგმა 2022-2023**

**პროგრამის დასახელება: დამატებითი (Minor) პროგრამა „გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)“**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | კურსის დასახელება | კრ | დატვირთვის მოცულობა, სთ-ში | | | | ლ/პ/ლ/ჯგ | სემესტრი | | | | | | დაშვების წინაპირობა |
| სულ | საკონტაქტო | | დამ | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| აუდიტორული | შუალედ.დასკვნითი გამოცდები |
| 1 | უჯრედის ბიოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |  | - |
| 2 | ბიოქიმია 1 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 | 5 |  |  |  |  |  | - |
| 3 | მიკრობიოლოგია - ვირუსოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 |  | 5 |  |  |  |  | - |
| 4 | გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია 1 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  | 5 |  |  |  |  | - |
| 5 | ზოგადი ფიზიოლოგია 1 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  |  | 5 |  |  |  | - |
| 6 | ლაბორატორიული კვლევის საფუძვლები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/0/2/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |
| 7 | ბიოტექნოლოგია 1 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  |  |  | 5 |  |  | - |
| 8 | ფერმენტული ტექნოლოგიები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |
| 9 | კვება და ჯანმრთელობა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  | - |
| 10 | ნარჩენების მართვა და ბიოტექნოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  | - |
| 11 | გმო და გარემოს უსაფრთხოება | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  |  |  |  |  | 5 | - |
| 12 | ბიოეთიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  | 5 | - |
|  | **სულ** | **60** | **1500** | **540** | **33** | **927** |  | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** |  |