# 

# კურიკულუმი

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **პროგრამის დასახელება** | | **ეკოლოგია / Ecology** |
| **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია** | | **ეკოლოგიის ბაკალავრი / Bachelor of Ecology** |
| **ფაკულტეტის დასახელება** | | ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი |
| **პროგრამის ხელმძღვანელი/ ხელმძღვანელები/კოორდინატორი** | | **მაია გაბუნია -** ბიოლოგიის დოქტორი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ბიოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი  🕿-04 31 7 09 52; 577 39 24 01; ელ.ფოსტა – [maia.gabunia@atsu.edu.ge](mailto:maia.gabunia@atsu.edu.ge) |
| **პროგრამის ხანგრძლივობა/ მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)** | | **პროგრამის ხანგრძლივობა - რვა სემესტრი**  პროგრამის მოცულობა - **240 კრედიტი** |
| **სწავლების ენა** | | **ქართული** |
| **პროგრამის შემუშავებისა და განახლების თარიღები:** | | აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილება №50, 23.09.2011  აკადემიური საბჭოს დადგენილება №3 (22/23), 16.09.2022 |
| **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)** | | |
| * სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი დოკუმენტი-ატესტატი და ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარების დოკუმენტი, რომელიც ანიჭებს აბიტურიენტს სტუდენტის სტატუსს; * ერთიანი ეროვნული გამოცდების გავლის გარეშე, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით და დადგენილ ვადებში დასაშვებია:   ა) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის და მოქალაქეობის არმქონე პირებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება;  ბ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება და სრული ზოგადი განათლების ბოლო 2 წელი ისწავლეს უცხო ქვეყანაში;  გ) პირებისათვის, რომლებიც სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში.   * გარე და შიდა მობილობა | | |
| **ანალოგი პროგრამები** | | |
| *პროგრამის შემუშავების/განახლების დროს გამოყენებული იყო შემდეგი ანალოგი პროგრამები:*   1. სტერლინგის უნივერსიტეტი შოტლანდია 2. ლატვიის სახელმწიფო უნივერსიტეტი 3. ლუნდის უნივერსიტეტი შვედეთი 4. კენის უნივერსიტეტი აშშ 5. ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი | | |
| **პროგრამის მიზნები** | | |
| მოამზადოს ეკოლოგიის ბაკალავრის კვალიფიკაციის მქონე სპეციალისტი, რომელსაც აქვს ცოდნა   * სახეობრივი და ეკოსისტემური მრვალაფეროვნების, პოპულაციების დაცვის, თანასაზოგადოებების ერთმანეთთან და გარემოსთან ურთიერთდამოკიდებულების კანონზომიერებების შესახებ; * ცოცხალ ორგანიზმებსა და მათ საარსებო გარემოზე ეკოლოგიური ფაქტორებისა და მათი მოქმედების სპეციფიურობის შესახებ * ბიოსფეროზე ზემოქმედებით გამოწვეულ გლობალურ-ეკოლოგიურ საფრთხეებთან დაკავშირებით.   ასევე გამომუშავებული აქვს   * მიღებული საბაზისო ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი; * აუდიტორიასთან და საველე პირობებში მუშაობისთვის აუცილებელი უნარ-ჩვევები; * საქმიანობის ეთიკის პრინციპებისა და გარემოს უსაფრთხოების წესების დაცვით წარმართვის უნარი. | | |
| **კომპეტენციები** | | |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული   * განსაზღვრავს ცოცხალი ორგანიზმების ურთიერთ და გარემომცველ სამყაროსთან დამოკიდებულების კანონზომიერებებს; * აღწერს გარემოში არსებული ეკოლოგიური ფაქტორების ზემოქმედებას მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროზე; * განიხილავს პოპულაციების დინამიკას და პოპულაციებს შორის ურთიერთკავშირის ძირითად პრინციპებს; * ჩამოთვლის ეკოსისტემის ძირითად ტიპებს და აღწერს ბიოსფეროში არსებულ ცოცხალ ორგანიზმებს შორის ურთიერთკავშირის ფორმებს; * აანალიზებს გარემოზე ანთროპოგენური ზემოქმედების თავისებურებებს; * მიმოიხილავს ბიომრავალფეროვნებისა და ბიოკონსერვაციის საკითხებს; * განიხილავს გარემოს დაცვის, ნარჩენების კომპლექსური მართვის, და ეკოლოგიური სამართლის საფუძვლებს, ბუნებათრესურსულ და ბუნებათდაცვით ურთიერთობებს. | |
| **უნარი** | პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული  იყენებს გარემოსდაცვითი სისტემების ძირითად პრინციპებს ბუნებრივ სამყაროზე ადამიანის ზემოქმედების შეფასებაში.   * ადგენს ორგანიზმებსა და პოპულაციებს შორის გენეტიკურ კავშირებს თანამედროვე ტექნიკური და ანალიტიკური მეთოდების გამოყენებით; * აანალიზებს ბიოლოგიურ და ეკოლოგიურ მეცნიერებებში ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებისა და ელექტრონული რესურსების გამოყენებით მოპოვებულ ინფორმაციას. * გამოიმუშავებს ეკოლოგიურად ორიენტირებული სოციალური აქტივობების პროექტების განხორციელების უნარს, რომლებიც დაკავშირებულია გარემოს ეკოლოგიურ უსაფრთხოებასთან, ადამიანების ჯანმრთელობასთან და მათი გარემოსდაცვითი კულტურის გაუმჯობესებასთან. | |
| **პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა** | * საველე პირობებში პრაქტიკული მუშაობისას ცოცხალ ორგანიზმებზე დაკვირვებას, კვლევისათვის მასალის აღებას და დამუშავებას ახდენს ეთიკური პრინციპებისა და გარემოს უსაფრთხოების წესების დაცვით; | |
| **სწავლების მეთოდები** | | |
| ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი, პრაქტიკული, ლაბორატორიული და დემონსტრირების მეთოდები, წერითი მუშაობის მეთოდი | | |
| **პროგრამის სტრუქტურა** | | |
| სწავლის ხანგრძლივობაა 4 წელი (რვა სემესტრი). სემესტრის ხანგრძლივობაა 15 კვირა.  სტუდენტმა უნდა შეისწავლოს:   * **თავისუფალი კომპონენტის სავალდებულო კურსები - 35 კრედიტი;** * **ძირითადი სწავლის სფეროს სავალდებულო სასწავლო კურსები** – 125 კრედიტი; * **ძირითადი სწავლის სფეროს არჩევითი სასწავლო კურსები** – 20 კრედიტი; * დამატებითი(Minor) პროგრამა – 60 კრედიტი.   სულ სტუდენტმა უნდა დააგროვოს 240 ESTC კრედიტი.  სასწავლო **გეგმა დანართი 1. 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 ქულა,** 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** | | |
| სამეცნიერო-კვლევითი და სამეცნიერო-საწარმოო ორგანიზაციები, ბუნების დაცვისა და ბუნებათსარგებლობის მართვის ორგანოები, საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმები, ზოოპარკები, ბოტანიკური ბაღები, კერძო კომპანიები, საბაჟო და გარემოს დაცვის შესაბამისი სამსახური. სხვადასხვა სამრეწველო და სამეურნეო დაწესებულებები, ბუნებრივი რესურსების მართვის და ეკოლოგიური ზედამხედველობის სამსახური, ეკოტურიზმის სფერო, ფარმაცევტული კომპანიები, სამკურნალო პროფილაქტიკური, სანიტარული, ეპიდემიოლოგიური და დაავადებათა კონტროლის დაწესებულებები. კერძო კომპანიები, რომელთაც გააჩნია გარემოს დაცვითი პროგრამები.  მიღებული პირველი საფეხურის საბაზისო ცოდნის შემდეგ ბაკალავრი შეძლებს სწავლის გაგრძელებას ნებისმიერი უნივერსიტეტის ბიოლოგიურ, ეკოლოგიურ და სხვა მომიჯნავე სპეციალობების სწავლების მეორე საფეხურზე - მაგისტრატურაში კონკურსის საფუძველზე. | | |
| **სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები** | | |
| საწავლო პროცესისათვის გამოიყენება აწსუ მე-5 კორპუსში არსებული სალექციო აუდიტორიები, სასწავლო ლაბორატორიები, ასევე 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 აქტიობის ხელშემწყობი სამსახურები. ბიოლოგიის დეპარტამენტში არსებული ჰერბარიუმი (5108), ზოოლოგიის მუზეუმი (5310), მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგიის ლაბორატორია (5201), ზოოლოგიის და ეკოლოგიის კაბინეტი (5308), ციტოლოგიის ლაბორატორია (5306), გენეტიკის ლაბორატორია (5102), მცენარეთა ბიოლოგიის ლაბორატორია (5307), ბიოუსაფრთხოების ლაბორატორია (5107). | | |

****

**სასწავლო გეგმა 2022-2023 წწ**

**პროგრამის დასახელება: საბაკალავრო პროგრამა „ეკოლოგია“/Ecology**

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: ეკოლოგიის ბაკალავრი**

| **№** | **კურსის დასახელება** | **კრ** | | **დატვირთვის მოცულობა, სთ-ში** | | | | | | | **ლ/პ/ლაბ/ჯგ** | | **სემესტრი** | | | | | | | | | | | **დაშვების წინაპირობა** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **სულ** | | **საკონტაქტო** | | | | **დამ** | **I** | | **II** | **III** | **IV** | **V** | | **VI** | | **VII** | **VIII** |
| **აუდიტორული** | | **შუალედ.დასკვნითი გამოცდები** | |
| **1** | **2** | **3** | | **4** | | **5** | | **6** | | **7** | **8** | | **9** | | **10** | **11** | **12** | **13** | | **14** | | **15** | **16** | **17** |
| 1 | **თავისუფალი კომპონენტის სავალდებულო კურსები ( 35 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | უცხო ენა I | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 0/4/0/0 | | 5 | |  |  |  |  | |  | |  |  | – |
| 1.2 | უცხო ენა II | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 0/4/0/0 | |  | | 5 |  |  |  | |  | |  |  | 1.1 |
| 1.3 | უცხო ენა III | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 0/4/0/0 | |  | |  | 5 |  |  | |  | |  |  | 1.2 |
| 1.4 | უცხო ენა IV | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 0/4/0/0 | |  | |  |  | 5 |  | |  | |  |  | 1.3 |
| 1.5 | კალკულუსი | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 2/2/0/0 | | 5 | |  |  |  |  | |  | |  |  | – |
| 1.6 | კომპიუტინგის შესავალი და კომპიუტერული უნარ-ჩვევები | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 1/0/3/0 | | 5 | |  |  |  |  | |  | |  |  | – |
| 1.7 | აკადემიური წერა | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 1/2/0/0 | | 5 | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |
| **სულ** | | 35 | 875 | | 420 | | 21 | | 434 | |  | 20 | | 5 | | 5 | 5 |  |  | |  | |  |  |
| **2** | **ძირითადი სწავლის სფეროს სავალდებულო სასწავლო კურსები (125 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | ბიოლოგიის შესავალი | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | | 5 | |  |  |  |  | |  | |  |  | – |
| 2.2 | ქიმიის საფუძვლები | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | | 5 | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |
| 2.3 | მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | | 5 |  |  |  | |  | |  |  |  |
| 2.4 | ცხოველთა ბიომრავალფეროვნება | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | | 5 |  |  |  | |  | |  |  | – |
| 2.5 | ზოგადი ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | | 5 |  |  |  | |  | |  |  | 2.1 |
| 2.6 | უჯრედის ბიოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | | 5 |  |  |  | |  | |  |  | 2.1 |
| 2.7 | სასწავლო საველე პრაქტიკა მცენარეთა და ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაში | 5 | | 125 | | 60 | | 3 | | 62 | 0/4/0/0 | |  | | 5 |  |  |  | |  | |  |  | 2.3. 2.4 |
| 2.8 | ბიოგეოგრაფია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  | 5 |  |  | |  | |  |  | – |
| 2.9 | მცენარეთა ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | |  | 5 |  |  | |  | |  |  | 2.3; 2.5 |
| 2.10 | ცხოველთა ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  | 5 |  |  | |  | |  |  | 2.4; 2.5 |
| 2.11 | მცენარეთა ეკოლოგიური ფიზიოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | |  |  | 5 |  | |  | |  |  | 2.3 |
| 2.12 | სასწავლო საველე პრაქტიკა მცენარეთა და ცხოველთა ეკოლოგიაში | 6 | | 150 | | 60 | | 3 | | 87 | 0/4/0/0 | |  | |  |  | 6 |  | |  | |  |  | 2.9; 2.10 |
| 2.13 | ეკოლოგიური გენეტიკა | 4 | | 100 | | 45 | | 3 | | 52 | 1/2/0/0 | |  | |  |  | 4 |  | |  | |  |  | 2.1 |
| 2.14 | მიკროორგანიზმები და გარემო | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | |  |  |  | 5 | |  | |  |  | 2.5 |
| 2.15 | გამოყენებითი ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | |  |  |  | 5 | |  | |  |  | 2.5 |
| 2.16 | პოპულაციების ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | |  |  |  | 5 | |  | |  |  | 2.10 |
| 2.17 | ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | | 5 | |  |  | 2.5, 2.8 |
| 2.18 | ბიოკონსერვაცია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | | 5 | |  |  | 2.5 |
| 2.19 | ჰიდრობიოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | | 5 | |  |  | 2.5 |
| 2.20 | დაცული ტერიტორიები, ორგანიზება და მართვა | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | | 5 |  | 2.5; 2.17 |
| 2.21 | გარემო და ეკოლოგიური კატასტროფები | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | | 5 |  | 2.8 |
| 2.22 | ლანდშაფტების ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | | 5 |  | 2.5; 2.8 |
| 2.23 | ეკოლოგიური მონიტორინგი | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | |  | 5 | 2.15 |
| 2.24 | ნარჩენების კომპლექსური მართვა | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | |  | 5 | - |
| 2.25 | ეკოლოგიური სამართალი | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | |  | 5 | 2.20 |
| **სულ** | | **120** | **3125** | | **1125** | | **69** | | **1931** | |  | **15** | | **30** | | **20** | **20** | **15** | **15** | | **10** | | **15** |  |
| **3** | **ძირითადი სწავლის სფეროს არჩევითი სასწავლო კურსები (20ECTS )** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | **არჩევითი კურსი 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | ეკოლოგიური ბიოფიზიკა | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  | 5 | |  | |  |  | - |
| 3.1.2 | მცენარეთა ეკოლოგიური ანატომია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 1/2/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  |  | 2.3 |
| 3.2 | **არჩევითი კურსი 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | რადიაციული ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | | 5 | |  |  | – |
| 3.2.2 | სოფლის მეურნეობის ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  |  | 2.9 |
| 3.3 | **არჩევითი კურსი 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.1 | სამედიცინო ეკოლოგია | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | | 5 |  | 2.5 |
| 3.3.2 | ეკოლოგია და დღევანდელობა | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | |  | 2.9 |
| 3.4 | **არჩევითი კურსი 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.1 | თანამედროვე ეკოლოგია და გარემოს დისბალანსის გამომწვევი მიზეზები | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | |  | 5 | 2.5 |
| 3.4.2 | გარემოს დაცვის ეკოლოგიური პრინციპები | 5 | | 125 | | 45 | | 3 | | 77 | 2/1/0/0 | |  | |  |  |  |  | |  | |  |  | 2.5 |
| **სულ** | |  |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |
| **ჯამი** | |  |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |
|  | დამატებითი პროგრამა (Minor) |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  | 10 | 10 | 10 | | 10 | | 10 | 10 |  |
| **სულ** | |  |  | |  | |  | |  | |  | 30 | | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | | 30 |  |