#

# კურიკულუმი

|  |  |
| --- | --- |
| **პროგრამის დასახელება** | **ეკოლოგია / Ecology** |
| **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია** | **ეკოლოგიის ბაკალავრი / Bachelor in Ecology** |
| **ფაკულტეტის დასახელება** | ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი |
| **პროგრამის ხელმძღვანელი/ ხელმძღვანელები/კოორდინატორი** | **მაია გაბუნია -** ბიოლოგიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი🕿-04 31 7 09 52; 577 39 24 01; e-mail – maia.gabunia@atsu.edu.ge mmgabunia@ gmail.com |
| **პროგრამის ხანგრძლივობა/ მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)** | **პროგრამა გრძელდება 4 წელი (რვა სემესტრი).** პროგრამა ფარავს **240 კრედიტს (ECTS\*)** (60 კრედიტი წელიწადში ან 30 კრედიტი სემესტრში) - **180** კრედიტი ძირითადი პროგრამა + **60** კრედიტი დამატებითი (minor) პროგრამა. |
| **სწავლების ენა** | **ქართული** |
| **პროგრამის შემუშავებისა და განახლების თარიღები:** | აკრედიტაცია გაიარა 2011 წლის 23.09. გადაწყვეტილება №50ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი № 7 (25.04.2011), 2011 წლის 31 აგვისტოს აკადემიური საბჭოს №1 (11/12) დადგენილება. ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი №8, 24 მაისი 2012 წელი.აკადემიური საბჭოს სხდომის ოქმი №17, 25 მაისი 2012 წელიფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი№3, 16 მაისი 2014 წელი.ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი №12, 15 ივნისი, 2016წუნივერსიტეტის აკად. საბჭ.დადგენილება №2 (15/16) 22.09.2016ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი №1, 11 სექტემბერი 2017 წელი. უნივერსიტეტის აკად. საბჭ.დადგენილება №1 (17/18) 15.09.2017 |
| **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)** |
| ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამით სწავლის უფლება აქვსსრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის მფლობელს ან მასთან გათანაბრებულ პირს, ასევე ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარების დოკუმენტის მფლობელ პირს. |
| **პროგრამის მიზნები** |
| * შესძინოს სტუდენტებს პროფესიულ დონეზე სწავლებისთვის საჭირო თეორიული ცოდნა და განუვითაროს პრაქტიკული უნარ-ჩვევები ბიოლოგიურ და ეკოლოგიურ დისციპლინებში, ასევე მიაწოდოს გარკვეული ცოდნა საბუნებისმეტყველო და სხვა (კალკულუსი, კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, ფიზიკა, ქიმია, გეოგრაფია) მეცნიერებათა საფუძვლების შესახებ.
* გააცნოს სტუდენტებს ძირითადი ეკოლოგიური ფაქტორები და მათი მოქმედების სპეციფიკა მცენარეთა და ცხოველთა ცალკეულ ორგანიზმებზე, სახეობრივ პოპულაციებზე და ეკოსისტემებზე, რომ შეძლონ გაანალიზონ ცოცხალი ორგანიზმების ურთიერთობა და კავშირი გარე სამყაროსთან.
* გამოუმუშაოს სტუდენტებს შეძენილი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი.
* შესძინოს სტუდენტებს ცოდნა და გამოცდილება, რომელიც პროგრამის დასრულების შემდეგ საშუალებას მისცემს დასაქმდეს შესაბამისი პროფილის საგანმანათლებლო სამეცნიერო დაწესებულებებსა და საწარმოებში.

პროგრამის მიზანია უზრუნველყოს აწსუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის მიერ შემუშავებული სტანდარტების შესაბამისი კურსის ჩატარება; მიანიჭოს სტუდენტს საქართველოს განათლების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული ნორმების შესაბამისი ბაკალავრის ხარისხი.  |
| **სწავლის შედეგები ( ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები)**(სწავლის შედეგების რუქა ახლავს დანართის სახით, იხ. დანართი 2**)** |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | * განსაზღვრავს ცოცხალი ორგანიზმების ურთიერთ და გარემომცველ სამყაროსთან დამოკიდებულების კანონზომიერებას.
* ფლობს სხვადასხვა დონეზე (მოლეკულური დონიდან ეკოსისტემის დონემდე) მიმდინარე ბიოლოგიური და ეკოლოგიური მოვლენების შესახებ ფართო ცოდნას.
* იცნობს ეკოსისტემის ძირითად ტიპებს და განიხილავს ორგანიზმთა პოპულაციის საკითხებს.
* ერკვევა ბიოსფეროში არსებულ ცოცხალი ორგანიზმებს შორის ურთიერთკავშირების ფორმებში.
* აღწერს გარემოში არსებული ეკოლოგიური ფაქტორების ზემოქმედებას მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროზე.
* აანალიზებს გარემოზე ანთროპოგენური ზემოქმედების თავისებურებებს.
* ერკვევა ბიომრავალფეროვნების და ბიოკონსერვაციის საფუძვლებში, ბუნების დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების პრინციპებში.
* იცნობს გარემოს ფაქტორების გავლენას ადამიანის ჯამრთელობასა და სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე, ასევე შრომისუნარიანობის შენარჩუნების კანონზომიერებებს.
* ფლობს გარემოს დაცვის და ეკოლოგიური სამართლის საფუძვლებს, ბუნებათრესურსულ და ბუნებათდაცვით ურთიერთობებს.
* ერკვევა გარემოს ბიომონიტორინგისა და ექსპერტიზის საფუძვლებში, რომელიც ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების აუცილებელი პირობაა.
* ფლობს ქიმიასა და ფიზიკას იმ დონეზე, რომელიც აუცილებელია ბიოლოგიური და ეკოლოგიური მოვლენების ქიმიური და ფიზიკური საფუძვლების გაცნობისათვის.
 |
| **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** | * იყენებს შეძენილ ცოდნას მართებულად მომავალი სამეცნიერო მოღვაწეობის სწორად დასაგეგმარებლად.
* იყენებს ეკოლოგიის ძირითად კვლევის მეთოდებს.
* ფლობს საველე კვლევების ძირითად მეთოდებს.
* იყენებს თანამედროვე ტექნიკურ და ანალიტიკურ მეთოდებს ორგანიზმებსა და პოპულაციებს შორის გენეტიკური კავშირების შესწავლისთვის.
 |
| **დასკვნის უნარი** | * ფლობს აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის, პრობლემების იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარს.
* გაიაზრებს პროფესიული სიტუაციებს.
* ფლობს ეკოლოგიური პრობლების მრავლმხრივი ხედვის და ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნის გაკეთების უნარს.
 |
| **კომუნიკაციის უნარი** | * ახდენს მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდებას.
* მსჯელობს კურსით გათვალისწინებულ კონკრეტულ საკითხებზე და აფიქსირებს თავის აზრს სათანადო ტერმინოლოგიის გამოყენებით.
 |
| **სწავლის უნარი** | * ფლობს დამოუკიდებლად მუშაობის უნარს. იყენებს ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებსა და ელექტრონულ რესურსებს.
* ახდენს საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივ შეფასებას და ადგენს შემდგომში სწავლის საჭიროებას.
* აფასებს საკუთარ პროფესიულ საქმიანობას.
* რეგულარულად და დამოუკიდებლად მუშაობს ლიტერატურასთან, ფლობს შესაბამის დარგში უახლეს სამეცნიერო ინფორმაციას.
 |
| **ღირებულებები** | * ფლობს კრიტიკული აზროვნებისა და თვითკრიტიკის უნარს.
* ინარჩუნებს განსხვავებულ სიტუაციებში პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს.
* იყენებს შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრს.
* აცნობიერებს გარემოს დაცვის ვალდებულებებს.
* აცნობიერებს ნაკისრი ვალდებულებების განხორციელების აუცილებლობას.
 |
| **სწავლების მეთოდები** |
| ბიოლოგიის მიმართულებით სწავლების პროცესში პროგრამის სპეციფიკიდან გამომდინარე სტუდენტებთან მუშაობისას გამოყენებულია სწავლების სხვადასხვა მეთოდები: **ვერბალური, ზეპირსიტყვიერი მეთოდი -** ლექცია და აუდიოვიზუალური პრეზენტაცია. ლექციების ტრადიციული ფორმა შევსებულია კომპიუტერული ან სხვა აუდიო-ვიზუალური პრეზენტაციებით. **პრაქტიკული, ლაბორატორიული და დემონსტრირების მეთოდები -** სწავლების ასეთი ორგანიზების მიზანია განუვითაროს სტუდენტებს ბიოლოგიური სისტემების მრავალფეროვნების შეგრძნება და გაუღმავოს მიღებული დარგობრივი ცოდნა, გაივარჯიშონ პრაქტიკული უნარები. სწავლების ეს ფორმები ხელს უწყობს ისეთი ზოგადი უნარების განვითარებას როგორიცაა კომუნიკაცია, ჯგუფური მუშაობა, პრობლემის გადაჭრა.**წერითი მუშაობის მეთოდი -** წერითი ან ტესტური მუშაობა, ქვიზების, სავარჯიშოების და ამოცანების ამოხსნა, სავალდებულო და დამატებით სასწავლო ლიტერატურიდან რეფერატების მომზადება.ცალკეული სასწავლო კურსების სწავლებისას გამოიყენება ისეთი მეთოდები როგორიცაა: ჯგუფური მუშაობა, პრეზენტაცია, დამოუკიდებელი მუშაობა, საველე პრაქტიკა.კონკრეტული სასწავლო კურსების სწავლისას გამოყენებული მეთოდები მითითებულია შესაბამის სილაბუსებში. |
| **პროგრამის სტრუქტურა** |
| სწავლის ხანგრძლივობაა 4 წელი (რვა სემესტრი). სემესტრის ხანგრძლივობაა 15 კვირა.სტუდენტმა უნდა შეისწავლოს:* საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები: უცხო ენა 1,2,3 – 15კრედიტი.
* საფაკულტეტო არჩევითი კურსები –20 კრედიტი.
* სპეციალობის სავალდებულო კურსები − 120 კრედიტი.
* სპეციალობის არჩევითი კურსები – 20 კრედიტი.
* თავისუფალი კურსი – 5 კრედიტი.
* დამატებითი(Minor) პროგრამა – 60 კრედიტი.

სულ სტუდენტმა უნდა დააგროვოს 240 ESTC კრედიტი.პროგრამა სრულდება აწსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტში.სასწავლო **გეგმა დანართი 1. სახით** |
| **სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა და კრიტერიუმები** |
| კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ. დაუშვებელია სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების ერთჯერადად, მხოლოდ დასკვნითი გამოცდის საფუძველზე შეფასება. სტუდენტის გაწეული შრომის შეფასება გარკვეული შეფარდებით უნდა ითვალისწინებდეს:ა)შუალედურ შეფასებას;ბ)დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.დასკვნითი გამოცდა არ უნდა შეფასდეს 40 ქულაზე მეტით.დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელის შუალედური შეფასებების კომპონენტებში მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი ჯამურად შეადგენს არანაკლებ 18 ქულას.დასკვნით გამოცდაზე სტუდენტის მიერ მიღებული შეფასების მინიმალური ზღვარი განისაზღვროს 15 ქულით. შეფასების სისტემით დასაშვებია: ა) ხუთი სახის დადებითი შეფასება:(A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა;(B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა;(C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა;(D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა;(E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა. ბ) ორი სახის უარყოფითი შეფასება:(FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;(F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.საბოლოო შეფასების მიღება ხდება შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის შეფასების დაჯამების საფუძველზე.საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტში, FX-ის მიღების შემთხვევაში დამატებითი გამოცდა დაინიშნება დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. 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.შუალედური, დასკვნითი და დამატებითი გამოცდები ტარდება წერილობითი ფორმით ერთიანი საგამოცდო ცენტრის მეშვეობით.სასწავლო კურსში სტუდენტის მიღწევების შეფასების დამატებითი კრიტერიუმები განისაზღვრება შესაბამისი სილაბუსით. |
| **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 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 აქტიობის 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. მაგისტრანტთა კაბინეტი (5309)11. ზოოლოგიის მუზეუმი (5310)ბიოლოგიის დეპარტამენტი აღჭურვილია ლაბორატორიული ტექნიკით: თერმოსტატი, სანჯღრეველები, აბაზანა, დისტილატის აპარატი, ავტოკლავი, ბიოქიმიური და მიკრობიოლოგიური ჭურჭელი და 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 პროგრამას ემსახურება უნივერსიტეტის, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის აკადემიური პერსონალი:1. ლეკვეიშვილი დავითი – ასოცირებული პროფესორი.2. ნიშნიანიძე დავითი – პროფესორი.3. ძნელაძე აკაკი – ასოცირებული პროფესორი.4. მიქაუტაძე დალი – ასოცირებული პროფესორი.6. კახიძე ნინო – ასოცირებული პროფესორი.7. სამხარაძე მადონა – ასოცირებული პროფესორი.8. მეგრელიშვილი ნანა – ასოცირებული პროფესორი.9. ჯიქია მაგდა – ასოცირებული პროფესორი.ბიოლოგიის დეპარტამენტის აკადემიური პერსონალი :1. საკანდელიძე რენიკო – პროფესორი.2. ჯინჯოლია შოთა – ასოცირებული პროფესორი3. ძოწენიძე ნინო – ასოცირებული პროფესორი.4. ლომსიანიძე თეიმურაზი – ასოცირებული პროფესორი.5. მანდარია ნატო – ასოცირებული პროფესორი.6. გაბელაშვილი მანონი – ასოცირებული პროფესორი.7. გაბრიჭიძე მაია – ასოცირებული პროფესორი. 8. მანგალაძე ნინო – ასოცირებული პროფესორი.9. მარგველაშვილი ნინო – ასოცირებული პროფესორი.10. გაბუნია მაია – ასოცირებული პროფესორი.11. ჯულაყიძე ნანა – ასოცირებული პროფესორი.12. ჯულაყიძე ერეკლე – ასოცირებული პროფესორი.13. კუპრაშვილი ხათუნა – ასოცირებული პროფესორი.14. ჩიქვინიძე ქეთევანი – ასოცირებული პროფესორი.15. ღაჭავა ნათია – ასოცირებული პროფესორი.16. ჩხარტიშვილი ნატო – ასოცირებული პროფესორი.17. კილაძე ნანა − ასოცირებული პროფესორი.18. ჟორჟოლიანი ცირა – ასოცირებული პროფესორი.19. გორდაძე ემზარი – ასოცირებული პროფესორი.20. ხეცურიანი მაკა –ასოცირებული პროფესორი.21. გურული-ბაქრაძე მზია – ასოცირებული პროფესორი. |

**დანართი 1**

****

**სასწავლო გეგმა 2019-2023 წწ**

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

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: ეკოლოგიის ბაკალავრი/BSc in Ecology**

| **№** | **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 | საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები (15 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 |
| **სულ** | 15 | 375 | 180 | 9 | 186 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (20 ECTS) |
| 2.1 | კალკულუსი | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.2 | მათემატიკური ანალიზი I | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.3 | ფიზიკის შესავალი | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.4 | ქიმიის შესავალი | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/1/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.5 | ბიოლოგიის შესავალი | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.6 | გეოგრაფიის შესავალი | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.7 | წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.8 | დაპროგრამების საფუძვლები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| **სულ** | 20 | 500 | 195 | 12 | 293 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | სპეციალობის სავალდებულო (120 ECTS) |
| 3.1 | კომპიუტერული უნარ–ჩვევები | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/0/2/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.2 | ფიზიკა | 4 | 100 | 45 | 3 | 52 | 2/1/0/0 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.3 | ორგანული ქიმია | 3 | 75 | 30 | 3 | 42 | 1/0/1/0 |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 2.4 |
| 3.4 | ფიზიკური და კოლოიდური ქიმია | 3 | 75 | 30 | 3 | 42 | 1/0/1/0 |  | 3 |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.5 | ადამიანის ანატომია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  | 5 |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.6 | ბოტანიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  | 5 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |
| 3.7 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ბოტანიკაში  | 5 | 125 | 45 | – | 80 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  | 3.6 |
| 3.8 | ზოოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | – |
| 3.9 | ციტოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | – |
| 3.10 | ზოგადი ეკოლოგია  | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 3.6 |
| 3.11 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ზოოლოგიაში  | 5 | 125 | 45 | – | 80 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 3.8 |
| 3.12 | მცენარეთა ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 3.10 |
| 3.13 | ბიოფიზიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 3.9 |
| 3.14 | მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | – |
| 3.15 | მცენარეთა ფიზიოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.6 |
| 3.16 | ცხოველთა ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.10 |
| 3.17 | მოლეკულური ბიოლოგია  | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.9 |
| 3.18 | გენეტიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 3.9 |
| 3.19 | ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია  | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/1/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 3.53.9 |
| 3.20 | გამოყენებითი ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 3.10 |
| 3.21 | ბიოკონსერვაცია და დაცული ტერიტორიები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  | 5 |  | – |
| 3.22 | სამედიცინო ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  | 5 |  | – |
| 3.23 | ჰიდრობიოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.63.8 |
| 3.24 | ბიოგეოგრაფია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.10 |
| 3.25 | ეკოლოგიის სამართლებრივი საფუძვლები | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.21 |
| **სულ** | 120 | 3000 | 1140 | 69 | 1791 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | სპეციალობის არჩევითი კურსები (20 კრედიტი) |
| 4.1 | **არჩევითი კურსი 1** |
| 4.1.1 | სოფლის მეურნეობის ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.12 |
| 4.1.2 | მცენარეთა ეკოლოგიური ანატომია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 3.6 |
| 4.1.3 | უცხო ენა  | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 1.3 |
| 4.2 | **არჩევითი კურსი 2** |
| 4.2.1 | რადიაციული ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | – |
| 4.2.2 | პოპულაციების ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 3.10 |
| 4.2.3 | უცხო ენა  | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 1.3 |
| 4.3 | **არჩევითი კურსი 3** |
| 4.3.1 | ბუნების დაცვა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  | 5 |  | 3.10 |
| 4.3.2 | ეკოლოგიური ჟურნალისტიკა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 3.10 |
| 4.3.3 | უცხო ენა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | **არჩევითი კურსი 4** |
| 4.4.1 | მონიტორინგი და ექსპერტიზა | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.10 |
| 4.4.2 | ქალაქის ეკოლოგია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 3.10 |
| **სულ** | 20 | 500 | 180 | 12 | 308 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **თავისუფალი არჩევითი კურსები (5 კრედიტი)**  |
| **5.1.** | სამოქალაქო საზოგადოების როლი | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/0/1 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |
| **5.2.** | საქართველოს ისტორია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/0/1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.3.** | ფილოსოფია | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/0/1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ჯამი** | 180 | 4500 | 1695 | 105 | 2700 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | დამატებითი სპეციალობის (Minor) მოდულები | 60 |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |  |
| **სულ** | 240 |  |  |  |  |  | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |  |

**პროგრამის კომპონენტები**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **სასწავლო კურსები** | **კრედიტები** | **სემესტრები** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| 1 | **საუნივერსიტეტო სასწავლო კურსი (უცხო ენა)** | 15 | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |
| 2 | **საფაკულტეტო არჩევითი კურსები** | 20 | 20 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **სპეციალობის კურსები** | **სავალდებულო** | 120 | 5 | 25 | 15 | 20 | 15 | 15 | 10 | 15 |
| **არჩევითი** | 20 |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | **თავისუფალი კრედიტი** | 5 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |
| 5 | **დამატებითი სპეციალობის (Minor)კრედიტები** | 60 |  |  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
|  | **სულ:**  |  **240** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** |

სტუდენტებს უფლება აქვთ აირჩიონ დამატებითი (Minor) პროგრამები: ქიმია, გეოგრაფია, ფიზიკა, მათემატიკა, ეკონომიკა, საიფორმაციო ტექნოლოგიები, მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამა და სხვა.

**დანართი 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **კურსის დასახელება** | **კომპეტენციები** |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** | **დასკვნის გაკეთების უნარი** | **კომუნიკაციის უნარი** | **სწავლის უნარი** | **ღირებულებები** |
| 1.1 | უცხო ენა I | გერმანული | A2. 1 | X |  | X |  | X |  |
| B1.1 | X | X |  | X |  |  |
| ინგლისური | A2.1 | X | X | X | X | X | X |
| B1.1 | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | A2.1 | X | X | X | X | X | X |
| B1.1 | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | A2.1 | X | X | X | X | X | X |
| B1.1 | X | X | X | X | X | X |
| 1.2 | უცხო ენა II | გერმანული | A2.2 | X | X |  | X | X | X |
| B1.2 | X | X |  | X |  |  |
| ინგლისური | A2.2 | X | X | X | X | X | X |
| B1. 2 | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | A2.2 | X | X | X | X | X | X |
| B1. 2 | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | A2.2 | X | X | X | X | X | X |
| B1.2 | X | X | X | X | X | X |
| 1.3 | უცხო ენა III | გერმანული | B1.1 | X | X |  | X |  |  |
| B2.1 | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | B1.1 | X | X | X | X | X | X |
| B2.1 | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | B1.1 | X | X | X | X | X | X |
| B2.1 | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | B1.1 | X | X | X | X | X | X |
| B2.1 | X | X | X | X | X | X |
| 2.1 | კალკულუსი | X | X | X | X | X | X |
| 2.2 | მათემატიკური ანალიზი 1 | X | X | X | X | X | X |
| 2.3 | ფიზიკის შესავალი | X | X | X |  | X |  |
| 2.4 | ქიმიის შესავალი | X | X | X | X | X | X |
| 2.5 | ბიოლოგიის შესავალი | X | X | X | X | X |  |
| 2.6 | გეოგრაფიის შესავალი | X | X |  | X | X |  |
| 2.7 | წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია | X | X | X | X | X | X |
| 2.8 | დაპროგრამების საფუძვლები | X | X | X | X | X | X |
| 3.1 | კომპიუტერული უნარ–ჩვევები | X | X | X | X | X | X |
| 3.2 | ფიზიკა | X | X | X |  | X |  |
| 3.3 | ორგანული ქიმია | X | X | X | X | X | X |
| 3.4 | ფიზიკური და კოლოიდური ქიმია | X | X | X | X | X | X |
| 3.5 | ადამიანის ანატომია | X | X | X |  | X |  |
| 3.6 | ბოტანიკა | X | X | X | X | X | X |
| 3.7 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ბოტანიკაში  | X | X | X | X |  |  |
| 3.8 | ზოოლოგია | X | X |  | X | X |  |
| 3.9 | ციტოლოგია | X | X |  |  | X | X |
| 3.10 | ზოგადი ეკოლოგია  | X | X |  | X | X | X |
| 3.11 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ზოოლოგიაში  | X | X |  | X |  | X |
| 3.12 | მცენარეთა ეკოლოგია | X | X |  | X | X | X |
| 3.13 | ბიოფიზიკა | X | X | X | X | X | X |
| 3.14 | მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგია | X | X | X | X | X | X |
| 3.15 | მცენარეთა ფიზიოლოგია | X | X | X | X | X | X |
| 3.16 | ცხოველთა ეკოლოგია | X | X |  |  | X | X |
| 3.17 | მოლეკულური ბიოლოგია  | X | X | X | X | X |  |
| 3.18 | გენეტიკა | X | X |  | X | X |  |
| 3.19 | ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია  | X | X | X |  |  | X |
| 3.20 | გამოყენებითი ეკოლოგია | X | X |  | X | X |  |
| 3.21 | ბიოკონსერვაცია და დაცული ტერიტორიები | X | X | X |  |  | X |
| 3.22 | სამედიცინო ეკოლოგია | X | X | X |  |  |  |
| 3.23 | ჰიდრობიოლოგია | X | X | X | X | X | X |
| 3.24 | ბიოგეოგრაფია | X | X | X |  |  |  |
| 3.25 | ეკოლოგიის სამართლებრივი საფუძვლები | X | X | X | X | X |   |
| 4.1.1 | სოფლის მეურნეობის ეკოლოგია | X | X |  | X |  |  |
| 4.1.2 | მცენარეთა ეკოლოგიური ანატომია | X | X |  | X | X | X |
| 4.1.3 | უცხო ენა | გერმანული | A1.1 | X | X |  | X | X |  |
| A2. 1 | X |  | X |  | X |  |
| ინგლისური | A1. 1 | X | X | X | X | X |  |
| A2.1 | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | A1.1 | X | X | X | X | X | Х |
| A2.1 | X | X | X | X | X | Х |
| ფრანგული | A1.1 | X | X | X | X | X | Х |
| A2.1 | X | X | X | X | X | Х |
| 4.2.1 | რადიაციული ეკოლოგია | X | X | X |  | X |  |
| 4.2.2 | პოპულაციების ეკოლოგია | X | X | X |  |  |  |
| 4.2.3 | უცხო ენა | გერმანული | A1.2 | X |  | X |  | X |  |
| A2.2 | X | X |  | X | X | X |
| ინგლისური | A1.2 | X | X | X | X | X |  |
| A2.2 | X | X | X | X | X | Х |
| რუსული | A1.2 | X | X | X | X | X | X |
| A2.2 | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | A1.2 | X | X | X | X | X | X |
| A2.2 | X | X | X | X | X | X |
| 4.3.1 | ბუნების დაცვა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება | X | X | X | X | X |  |
| 4.3.2 | ეკოლოგიური ჟურნალისტიკა | X | X | X | X | X | X |
| 4.3.3 | უცხო ენა | X | X | X | X | X | X |
| 4.4.1 | მონიტორინგი და ექსპერტიზა | X | X | X | X | X | X |
| 4.4.2 | ქალაქის ეკოლოგია | X | X | X |  |  |  |