

**ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **„დამტკიცებულია“****რექტორი პროფ. გიორგი ღავთაძე****აკადემიური საბჭოს დადგენილება №1 (17/18)****15 სექტემბერი 2017 წელი** |  | **„დამტკიცებულია“****დეკანი ასოც. პროფ. დავით ლეკვეიშვილი****ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი № 1****11 სექტემბერი 2017 წელი** |

პროგრამა განხორციელდება ამ რედაქციით 2017-2021 წწ.

აკად. საბჭ.დადგენილება №1 (17/18) 15.09.2017

**რექტორი პროფ. გიორგი ღავთაძე**

**საბაკალავრო პროგრამა**

**ბიოლოგია**

**ქუთაისი**

**2017-2021**

#

# კურიკულუმი

|  |  |
| --- | --- |
| **პროგრამის დასახელება** | **ბიოლოგია Biology** |
| **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია** | **საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი ბიოლოგიაში****BSc in Biology** |
| **ფაკულტეტის დასახელება** | **ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი** |
| **პროგრამის ხელმძღვანელი/ ხელმძღვანელები/კოორდინატორი** | **შოთა ჯინჯოლია –** ასოცირებული პროფესორი. ბიოლოგიის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი. |
| **პროგრამის ხანგრძლივობა/ მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)** | პროგრამის ხანგრძლივობა **240** კრედიტი. 1კრედიტი 25-30სთ. 8 სემესტრი. ძირითადი (Major) პროგრამა: **180** კრედიტი.დამატებითი (Minor) პროგრამა: **60** კრედიტი. |
| **სწავლების ენა** | **ქართული** |
| **პროგრამის შემუშავებისა და განახლების თარიღები** | **აკრედიტ. გადაწყვეტილება: №39; 23.09.2011**ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი № 7 (25.04.2011), აკადემიური საბჭოს №1 (11/12) დადგენილება 31.08.2011; ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი №8, 24.05.2012; აკადემიური საბჭოს სხდომის ოქმი №17, 25.05.2012; ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი№3, 16.05.2014; ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი №12, 15.06.2016, აკადემიური საბჭოს დადგენილება №2 (15/16) 22.09.2016; ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი №1, 11.09.2017; აკადემიური საბჭოს 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** |
| პროგრამის მიზანია საბუნებისმეტყველო განათლების მქონე სპეციალისტების მომზადება. პროგრამა სტუდენტებს ფუნდამენტური ბიოლოგიური დისციპლინების თეორიული საფუძვლების ცოდნითა და ბაკალავრის ხარისხის შესაბამისი კვალიფიკაციით უზრუნველყოფს. პროგრამის მიზანია მისცეს სტუდენტებს თეორიული საბაზო განათლება ბიოლოგიაში. კერძოდ, შეასწავლოს სტრუქტურული ორგანიზაციის სხვადასხვა დონეზე (მოლეკულური დონიდან ეკოსისტემის დონემდე) მიმდინარე მოვლენები; ძირითადი ბიოქიმიური პროცესები, რომლებიც საფუძვლად უდევს ორგანიზმის არსებობას; უჯრედებისა და ქსოვილების ძირითადი ტიპები და მათი ფუნქციები; მემკვიდრეობის მოლეკულური საფუძვლები; მიკროორგანიზმები და ვირუსები; მცენარეთა, ადამიანის და ცხოველთა ფიზიოლოგია და ორგანიზმებში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესების კავშირი გარემო პირობებთან; თანამედროვე ევოლუციური თეორიები; ტერმინოლოგიის, ტაქსონომიისა და კლასიფიკაციის ძირითადი პრინციპები და მნიშვნელოვანი ტაქსონომიური ერთეულების გამოცნობა; ეკოსისტემის ძირითადი ტიპები, ცოცხალ ორგანიზმებსა და ბიოსფეროს შორის არსებული კავშირები; დარგობრივი ინფორმაციის მოპოვებისა და ანალიზის მეთოდები, ნაცნობი და უცნობი პრობლემის გადასაჭრელად დარგობრივი ცოდნის გამოყენების გზები. ბიოლოგების პროფესიულ მომზადებასთან ერთად პროგრამა ითვალისწინებს საბუნებისმეტყველო და სხვა ხელშემწყობი (ფიზიკა, ქიმია, კალკულუსი, კომპიუტერული უნარ-ჩვევები) მეცნიერებების საფუძვლების ცოდნას. ცოცხალ ორგანიზმებთან/გარემოში (ველზე) მუშაობის პრაქტიკული უნარ-ჩვევების, ცოცხალ ორგანიზმთან მუშაობის ეთიკური ასპექტების გაცნობიერებას.   |
| **სწავლის შედეგები ( ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები)** |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | * აქვს თეორიული საბაზო განათლება ბიოლოგიაში.
* შუძლია დარგობრივი ინფორმაციის მოპოვებისა და ანალიზის მეთოდების ცოდნის დემონსტრირება.
* აქვს ნაცნობი და უცნობი პრობლემის გადასაჭრელად დარგობრივი ცოდნის გამოყენების უნარი.
* გააჩნია სტრუქტურული ორგანიზაციის სხვადასხვა დონეზე (მოლეკულური დონიდან ეკოსისტემის დონემდე) მიმდინარე მოვლენების შესახებ ბიოლოგიური ცოდნა.
* შეუძლია უჯრედებისა და ქსოვილების ძირითადი ტიპების და მათი ფუნქციების ცოდნის დემონსტრირება.
* ესმის ძირითადი ბიოქიმიური პროცესები, რომლებიც საფუძვლად უდევს ორგანიზმის არსებობას.
* აქვს მიკრობიოლოგიური განათლება.
* გააჩნია ცოდნა მემკვიდრეობის მოლეკულური საფუძვლების შესახებ.
* აქვს თეორიული ცოდნა მცენარეთა, ადამიანის და ცხოველთა ფიზიოლოგიაში და ორგანიზმებში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ პროცესებს აკავშირებს გარემო პირობებთან.
* შეუძლია თანამედროვე ევოლუციური თეორიების განხილვა.
* შეუძლია შესაბამისი ტერმინოლოგიის, ტაქსონომიისა და კლასიფიკაციის ძირითადი პრინციპების ცოდნის დემონსტრირება და მნიშვნელოვანი ტაქსონომიური ერთეულების გამოცნობა.
* აქვს უნარი აღწეროს მნიშვნელოვან ტაქსონომიურ ერთეულებს შორის ძირითადი განსხვავება.
* შეუძლია ეკოსისტემის ძირითადი ტიპების აღწერა, ცოცხალ ორგანიზმებსა და ბიოსფეროს შორის არსებულ კავშირებში გარკვევა.
* აქვს გარკვეული ცოდნა ქიმიასა და ფიზიკაში, რომელიც საკმარისია ბიოლოგიური მოვლენების ქიმიური და ფიზიკური საფუძვლების გაცნობიერებისათვის.
 |
| **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** | * აქვს ქიმიურ და ბიოლოგიურ ლაბორატორიებში მუშაობის პრაქტიკული (დარგობრივი) უნარ-ჩვევები.
* აქვს თანამედროვე მეთოდების ათვისების და გამოყენების უნარი.
* აქვს ძირითადი მეთოდების გამოყენებით საველე პირობებში საველე კვლევების დამოუკიდებლად წარმოების, ასევე ახალი საველე კვლევის მეთოდების ათვისების უნარი.
* აქვს ბიოლოგიის სხვადასხვა მიმართულებაში მიღებული თეორიული ცოდნის პრაქტიკაში საჭიროებისამებრ გამოყენების უნარი.
 |
| **დასკვნის უნარი** | * აქვს ბიოლოგიის სხვადასხვა მიმართულებაში თეორიებზე, კონცეფციებზე და პრაქტიკულ საკითხებზე არგუმენტირებული მსჯელობის, ანალიზის, სინთეზის და დასკვნების გაკეთების უნარი.
* შეუძლია პროფესიული სიტუაციების გააზრება.
* აქვს ბიოლოგიური პრობლემის მრავალმხრივი ხედვის და ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნის გაკეთების უნარი.
* შეუძლია საველე პირობებში აღებული მასალის რკვევა, დასაბუთებული დასკვნის გაკეთება და ანგარიშის დაწერა.
 |
| **კომუნიკაციის უნარი** | * შეუძლია კომუნიკაცია პროფესიულ საკითხებზე კოლეგებთან − აკადემიურ პერსონალთან.
* აქვს მოპოვებული ინფორმაციის ბიოლოგიური ტერმინოლოგიის გამოყენებით აუდიტორიისთვის ზეპირად, პრეზენტაციის ფორმით გადაცემის უნარი.
 |
| **სწავლის უნარი** | * აქვს სასწავლო პროცესში ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებისა და ელექტრონული რესურსების გამოყენების უნარი.
* აქვს ბიოლოგიური მეცნიერებების სიახლეების მიდევნების, ლიტერატურასთან რეგულარულად და დამოუკიდებლად მუშაობის და დარგში უახლესი სამეცნიერო ინფორმაციის ფლობისთვის ცოდნის მუდმივად განახლების უნარი.
* შეუძლია საკუთარი პროფესიული საქმიანობის შეფასება, პროფესიული განვითარების აუცილებლობის გაცნობიერება, სწავლის საჭიროების განსაზღვრა და სწავლის პროცესის დაგეგმვა.
 |
| **ღირებულებები** | * აქვს როგორც ლოკალურ ისე ეროვნულ დონეზე პროფესიული ფასეულობის გაზიარების და პრაქტიკაში რეალიზების უნარი.
* აქვს კრიტიკული აზროვნების და თვითკრიტიკის უნარი.
* შეუძლია განსხვავებულ სიტუაციებში პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულების შენარჩუნება.
* შეუძლია შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის დამოუკიდებლად გამოყენება.
* შეუძლია საველე და/ან ლაბორატორიულ პირობებში ცოცხალ ორგანიზმებზე გამოკვლევების ჩატარება ეთიკური პრინციპებისა და უსაფრთხოების წესების დაცვით.
* შეუძლია გარემოს დაცვის ვალდებულებების გაცნობიერება.
 |
| **სწავლების მეთოდები** |
| ბიოლოგიის მიმართულებით სწავლების პროცესში პროგრამის სპეციფიკიდან გამომდინარე სტუდენტებთან მუშაობისას გამოყენებულია სწავლების სხვადასხვა მეთოდები, რომლებსაც ხშირ შემთხვევაში კომბინირებული ხასიათი აქვს, ერთმანეთს ავსებენ.* **ვერბალური, ზეპირსიტყვიერი მეთოდი**

ლექცია და აუდიო-ვიზუალური პრეზენტაცია. ლექციების ტრადიციული ფორმა შევსებულია კომპიუტერული ან სხვა აუდიო-ვიზუალური პრეზენტაციებით, რამდენადაც ბიოლოგია თვალსაჩინოებას საჭიროებს.* **პრაქტიკული, ლაბორატორიული და დემონსტრირების მეთოდები**

ასეთი მიდგომა ხელს უწყობს ბიოლოგიის შესწავლას. სწავლების ასეთი ორგანიზების მიზანია განუვითაროს სტუდენტებს ბიოლოგიური სისტემების მრავალფეროვნების შეგრძნება და გაუღრმავოს 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**
* **დისკუსია/დებატი**
* **საველე პრაქტიკა.**

კონკრეტული სასწავლო კურსების სწავლისას გამოყენებული მეთოდები მითითებულია შესაბამის სილაბუსებში. |
| **პროგრამის სტრუქტურა** |
| სწავლის ხანგრძლიობაა 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.
* არჩევითი 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, რომლის 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 შეფასებების 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 დაწესებულება, ბუნებრივი რესურსების მართვის და ეკოლოგიური ზედამხედველობის სამსახური, ეკოტურიზმის სფერო, ფარმაცევტული კომპანიები, სამკურნალო პროფილაქტიკური, სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური და დაავადებათა კონტროლის დაწესებულებები. კერძო კომპანიები, რომელთაც გააჩნია გარემოს დაცვითი პროგრამები, კვების მრეწველობის საწარმოები. მიღებული პირველი საფეხურის საბაზისო ცოდნის შემდეგ ბაკალავრი შეძლებს სწავლის გაგრძელებას ნებისმიერი უნივერსიტეტის ბიოლოგიური 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. ჟორჟოლიანი ცირა – ასოცირებული პროფესორი.18. გორდაძე ემზარი – ასოცირებული პროფესორი.19. ხეცურიანი მაკა –ასოცირებული პროფესორი.20. გურული-ბაქრაძე მზია – ასოცირებული პროფესორი. |

**დანართი 1**

****

**სასწავლო გეგმა 2017-2021წწ**

**პროგრამის დასახელება: საბაკალავრო პროგრამა „ბიოლოგია“/Biology**

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი ბიოლოგიაში/BSc in Biology**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | კურსის დასახელება |  ს/კ | კრ | დატვირთვის მოცულობა, სთ-ში | ლ/პ/ლ/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 |  18 |
| **1** | **საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები (15 ECTS)** |
| 1.1 | უცხო ენა I | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 0/3/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 1.2 | უცხო ენა II | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 0/3/0/0 |  | 5 |  |  |  |  |  |  | 1.1 |
| 1.3 | უცხო ენა III | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 0/3/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 1.2 |
|  | **სულ:** | **9** | **15** | **375** | **135** | **9** | **231** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (20 ECTS)** |
| 2.1 | კალკულუსი | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.2. | მათემატიკური ანალიზი I | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/2/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.3. | ფიზიკის შესავალი | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.4 | ქიმიის შესავალი | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.5 | ბიოლოგიის შესავალი | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.6 | გეოგრაფიის შესავალი | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.7. | წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 2.8. | დაპროგრამების საფუძვლები | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
|  | **სულ:** |  | **20** | **500** | **195** | **12** | **293** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **სპეციალობის სავალდებულო (120ECTS)** |
| 3.1 | კომპიუტერული უნარ–ჩვევები | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/0/2/0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.2 | ფიზიკა | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  | 5 |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.3 | ორგანული ქიმია | 2 | 2,5 | 63 | 30 | 3 | 30 | 1/0/1/0 |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 2.4 |
| 3.4 | ფიზიკური და კოლოიდური ქიმია | 2 | 2.5 | 62 | 30 | 3 | 29 | 1/0/1/0 |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.5 | ადამიანის ანატომია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  | 5 |  |  |  |  |  |  | – |
| 3.6 | ბოტანიკა | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/2/0/0 |  | 5 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |
| 3.7 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ბოტანიკაში  | 3 | 5 | 125 | 45 | – | 80 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  | 3.6 |
| 3.8 | ზოოლოგია | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/2/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | – |
| 3.9 | ციტოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | – |
| 3.10 | ზოგადი ეკოლოგია  | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 3.6 |
| 3.11 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ზოოლოგიაში  | 3 | 5 | 125 | 45 | – | 80 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 3.8 |
| 3.12 | ბიოქიმია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/0/1/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 3.3 |
| 3.13 | ჰისტოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/0/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 3.9 |
| 3.14 | მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/1/1/0 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | – |
| 3.15 | მცენარეთა ფიზიოლოგია | 3 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/0/2/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.6 |
| 3.16 | ბიოფიზიკა | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.2 |
| 3.17 | მოლეკულური ბიოლოგია  | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 3.9 |
| 3.18 | გენეტიკა | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 3.9 |
| 3.19 | ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია  | 4 | 5 | 125 | 60 | 3 | 62 | 2/0/2/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 3.53.9 |
| 3.20 | ჰიდრობიოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 3.6 3.8 |
| 3.21 | იმუნოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  | 5 |  | 3.13 |
| 3.22 | ევოლუციური თეორიები | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  | 5 |  | 3.18 |
| 3.23 | განვითარების ბიოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.18 |
| 3.24 | ბიოგეოგრაფია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.10 |
| 3.25 | ბიოტექნოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 3.14 |
| **სულ:** | **50** | **120** | **3000** | **1170** | **69** | **1761** |  |  |  |
| **4** | **სპეციალობის არჩევითი კურსები (20 კრედიტი)** |
| **I არჩევითი კურსი** |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |
| 4.1.1 | სამკურნალო მცენარეები | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.6 |
| 4.1.2 | ენტომოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.8 |
| 4.1.3 | უცხო ენა 1 | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.3 |
| **II არჩევითი კურსი** |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |
| 4.2.1 | პარაზიტოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.8 |
| 4.2.2 | მემბრანების ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.16 |
| 4.2.3 | უცხო ენა 2 | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.3 |
| **III არჩევითი კურსი** |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |
| 4.3.1 | ადამიანის გენეტიკა | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.93.18 |
| 4.3.2 | გენომის დიაგნოსტიკა | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.18 |
| 4.3.3 | უცხო ენა 3 | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 0/3/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **IV არჩევითი კურსი** |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |
| 4.4.1 | ადამიანის ბიოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 2/1/0/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.133.183.19 |
| 4.4.2 | ენზიმოლოგია | 3 | 5 | 125 | 45 | 3 | 77 | 1/2/1/0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.12 |
|  | **სულ:** | **12** | **20** | **500** | **180** | **12** | **308** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **თავისუფალი კრედიტი** | 3 | **5** | 125 | 45 | 3 | 77 |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |
|  | **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 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **სპეციალობის კურსები** | **სავალდებულო** | 120 |  | 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, საინფორმაციო 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 | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | X | X | X | X | X | X |
| 1.2 | უცხო ენა II | გერმანული | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | X | X | X | X | X | X |
| 1.3 | უცხო ენა III | გერმანული | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | 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 |  |
| 2.4 | ქიმიის შესავალი | 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 |  | X |
| 3.8 | ზოოლოგია | X | X |  | X | X |  |
| 3.9 | ციტოლოგია | X | X |  |  | X | X |
| 3.10 | ზოგადი ეკოლოგია  | X | X |  | X | X |  |
| 3.11 | სასწავლო საველე პრაქტიკა ზოოლოგიაში  | X | X |  | X |  | X |
| 3.12 | ბიოქიმია | X | X | X | X | X |  |
| 3.13 | ჰისტოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 3.14 | მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 3.15 | მცენარეთა ფიზიოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 3.16 | ბიოფიზიკა | X | 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 | X | X |
| 3.20 | ჰიდრობიოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 3.21 | იმუნოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 3.22 | ევოლუციური თეორიები | X | X | X | X | X |  |
| 3.23 | განვითარების ბიოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 3.24 | ბიოგეოგრაფია | X | X | X | X | X |  |
| 3.25 | ბიოტექნოლოგია | X | X | X | X | X |   |
| 4.1.1 | სამკურნალო მცენარეები | X | X | X | X | X | X |
| 4.1.2 | ენტომოლოგია | X | X |  | X | X |  |
| 4.1.3 | უცხო ენა 1 | გერმანული | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | X | X | X | X | X | X |
| 4.2.1 | პარაზიტოლოგია | X | X | X | X | X |  |
| 4.2.2 | მემბრანების ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები | X |  | X | X | X |  |
| 4.2.3 | უცხო ენა 2 | გერმანული | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | X | X | X | X | X | X |
| 4.3.1 | ადამიანის გენეტიკა | X | X | X | X | X | X |
| 4.3.2 | გენომის დიაგნოსტიკა | X | X | X | X | X |  |
| 4.3.3 | უცხო ენა 3 | გერმანული | X | X | X | X | X | X |
| ინგლისური | X | X | X | X | X | X |
| რუსული | X | X | X | X | X | X |
| ფრანგული | X | X | X | X | X | X |
| 4.4.1 | ადამიანის ბიოლოგია | X | X | X |  | X | X |
| 4.4.2 | ენზიმოლოგია |  X  | X | X | X |  |  |