

საბაკალავრო პროგრამის დასახელება: გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია

მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი,
გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია
Bachelor of Natural Sciences, Applied Biological Sciences and Biotechnology

კვალიფიკაცია:

- ა) ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია (Healthcare Biotechnology);
- ბ) აგრობიოტექნოლოგია (Agricultural Biotechnology);
- გ) კვების ბიოტექნოლოგია (Food Science Biotechnology)

3. საბაკალავრო პროგრამის ხელმძღვანელი / კოორდინატორი: ნინო ინასარიძე, ბიოლოგიის დოქტორი, TEMPUS პროექტის ”თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში ახალი კურიკულუმის დანერგვა გამოყენებით ბიოლოგიისა და ბიოტექნოლოგიების მიმართულებით” (CD_JEP-27218-2006(GE)) მენეჯერი

4. საბაკალავრო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

მიზანი და მოტივაცია: საბაკალავრო პროგრამა გამოყენებით ბიომეცნიერებებსა და ბიოტექნოლოგიაში, რომელიც ინგლისის წამყვანი უნივერსიტეტების (ბრისტოლი, დუბლინი) და თესალონიკის უნივერსიტეტის აქტიური მონაწილეობით ხორციელდება, მიზნად ისახავს მოამზადოს სპეციალისტები (მაგისტრები) ჯანდაცვის, აგრობიოტექნოლოგიის და კვების ბიოტექნოლოგიის მიმართულებით. საბაკალავრო პროგრამა გამოყენებითი ბიოლოგიის ზემოაღნიშნული მიმართულებებით წარმოადგენს საქართველოს, როგორც სასოფლო-სამეურნეო ქვეყნის პრიორიტეტს. სასწავლო პროგრამა იმ საგნების ერთობლიობაა, რომელიც ბიოლოგიის ფუნდამენტური დარგების თეორიული საფუძვლების სწავლებასთან ერთად, ითვალისწინებს ზოგად განათლებაზე უფრო მაღალი დონის პროფესიულ მომზადებას ჯანდაცვის, სოფლის მეურნეობის და კვების ბიოტექნოლოგიის მიმართულებით. ბაკალავრიატში შეთავაზებული სასწავლო კურსები და მოდულები ისეა განაწილებული, რომ პროგრამა მაქსიმალურად ეკონომიური და მობილურია, მოიცავს ისეთ სასწავლო კურსებს, რომელთა დანერგვა პირველად ხდება ბიოლოგიის მიმართულების ბაკალავრიატში. ასეთია, მაგალითად: “ბიოტექნოლოგია”, “ბიომრავალფეროვნება”, “სამეცნიერო მონაცენთა ანალიზი”, “ექსპერიმენტის დაგეგმვა და დიზაინი” და სხვ., აღნიშნული საგნების სწავლება დაგეგმილია სამივე კვალიფიკაციის სტუდენტებისათვის.

პროგრამა გულისხმობს აკადემიური ხარისხის კონტროლისა და პროგრამული აკრედიტაციის ევროპული სტანდარტების დანერგვას თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტზე და შემდგომ ამ ცოდნის გაზიარებას თსუ სხვა ფაკულტეტებსა და სხვა უმაღლეს სასწავლებლებთან; საინფორმაციო ტექნოლოგიებზე დაყრდნობილი სასწავლო-მეთოდოლოგიის შემუშავება-დანერგვას; სწავლების პროცესში სტუდენტთა დასაქმებისა და საერთაშორისო გაცვლითი პროგრამების ინიციაციას.

ბაკალავრიატში პირველად იქნება განხორციელებული პროფესიული პრაქტიკა – სტუდენტთა დროებითი დასაქმება სათანადო პროფილის საწარმოებსა და სამსახურებში ან კლინიკებსა და სადიაგნოსტიკო ცენტრებში აუცილებელი საწარმოო უნარ-ჩვევებისა და გამოცდილების შექმნის მიზნით. ეს კიდევ უფრო დაახლოვებს უმაღლეს სასწავლო დაწესებულებას წარმოებასთან და, ამასთანავე, გამოყენებით დარგებში სასწავლო პროგრამების ბაზრის მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოყვანის საშუალებას იძლევა.

სამივე მიმართულების სწავლებაში გათვალისწინებულია ბიოეთიკის საფუძვლები. პირველად ბაკალავრიატში გამოყენებულ იქნება დასაქმებაზე ორიენტირებული პრაქტიკა, რაც კიდევ უფრო აახლოებს სასწავლო დაწესებულებას ინდუსტრიასთან და გამოყენებით

დარგებში სასწავლო პროგრამების ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისად გარდაქმნის საშუალებას იძლევა.

სწავლის შედეგი: საბაკალავრო პროგრამის გავლით სტუდენტები მიიღებენ თეორიულ და პრაქტიკულ ცოდნას როგორც ფუნდამენტურ, ისე განსაკუთრებით გამოყენებით სფეროში; ცხოველური და მცენარეული ორგანიზმების სტრუქტურულ-ფუნქციურ შესწავლასთან ერთად, ბაკალავრიატის სტუდენტები დაეუფლებიან საინფორმაციო და კვლევით ტექნოლოგიებთან ურთიერთობის, ქიმიურ-ბიოლოგიურ ლაბორატორიებში მუშაობის პრაქტიკულ (დარგობრივი) უნარ-ჩვევებს. ბაკალავრებს ექნებათ გაცნობიერებული პროფესიული პასუხისმგებლობა და სათანადო ეთიკური ნორმები. დასაქმებაზე ორიენტირებული პრაქტიკა უზრუნველყოფს სოციუმთან მუშაობის უნარის, პრობლემების ავტონომიურად გადაწყვეტის, დროის დაგეგმვის და ოპტიმალური ორგანიზების უნარების განვითარებას.

ახალი საბაკალავრო პროგრამის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შედეგი იქნება ის, რომ ევროპელი პარტნიორების მონაწილეობა ახალ კურიკულუმზე მუშაობაში და ამ უკანასკნელის შესაბამისობაში მოყვანა დასავლეთ ინგლისის უნივერსიტეტის, დუბლინის ტექნოლოგიების უნივერსიტეტისა და თესალონიკის არისტოტელეს სახელობის უნივერსიტეტის სათანადო პროგრამებთან ხელს შეუწყობს ბაკალავრიატის სტუდენტთა მობილურობას ზემოჩამოთვლილი უნივერსიტეტების ფარგლებში.

თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტზე მოდულურ სისტემაზე დაფუძნებული ახალი კურიკულუმის შემუშავება-დანერგვის საფუძველზე შესაძლებელი იქნება პროგრამის ერთგვარი მოდულური ნიმუშის შექმნა თსუ-ში სხვა ფაკულტეტებზე მისი განვრცობის მიზნით, აგრეთვე გამოცდილების საფუძველზე შექმნილი ცოდნის დისემინაცია საქართველოს სხვა უმაღლეს სასწავლებლებში.

პროგრამის გავლის შედეგად სტუდენტები:

- შეიძენენ ღრმა ცოდნას ბიოლოგიური პროცესების მოლეკულური და ბიოქიმიური საფუძვლების შესახებ დაწყებული უჯრედშიდა დონიდან მთლიანი ორგანიზმის დონის ჩათვლით;
- შეძლებენ ბიოლოგიურ სისტემებთან მიმართებაში ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ანალიზის ჩატარებას;
- გაეცნობიან იმ მიდგომებსა და ტექნოლოგიებს, რომლებს გამოიყენება ბიოლოგიური პრობლემების გადასაჭრელად და შეძლებენ შექმნილი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენებას;
- განივითარებენ პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს;
- შეიძენენ მთელ რიგ აუცილებელ ზოგად უნარებს, როგორცაა: საკომუნიკაციო და საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება; ინფორმაციის სხვადასხვა წყაროდან მოპოვებისა და დამუშავების უნარი; პროექტის დაგეგმარების უნარი; ჯგუფში და ინდივიდუალური მუშაობის უნარი; პრობლემების გაანალიზებისა და მათი პოტენციური გადაწყვეტის ოპტიმალური გზების პოვნისა და რეალიზაციის უნარი და სხვ.;
- შეიძენენ ცოდნასა და გამოცდილებას, რომელიც აუცილებელია, რათა მათ შეძლონ მუშაობა შესაბამისი პროფილის საგანმანათლებლო სამეცნიერო დაწესებულებებსა და საწარმოებში, ასევე არაპროფილირებულ ორგანიზაციებში, სადაც ყურადღება ეთმობა ზოგადი უნარჩვევების დემონსტრირებას, ან გააგრძელონ სწავლა მაღალ საფეხურებზე.

პროგრამის გაელის პროსეცში სტუდენტები უზრუნველყოფილნი იქნებიან ყველა პირობით, რათა დაეუფლონ ცოდნას და მოახდინონ მისი დემონსტრირება, განვიითარონ დარგობრივი და ზოგადი უნარ-ჩვევები.

სწავლის შედეგები	სწავლების, დასწავლისა და შეფასების სტრატეგია
<p>ცოდნა და გაცნობიერება:</p> <p>A1 საბუნებისმეტყველო (ქიმია, ფიზიკა) და ხელშემწყობი ზუსტი მეცნიერებების (მათემატიკა; IT და კომპიუტერული ტექნოლოგიები) საფუძვლების, ძირითადი პრინციპებისა და კონცეპციების ცოდნა</p> <p>A2 ბიოლოგიის ფუნდამენტური დისციპლინების (უჯრედული ბიოლოგია, გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია, ზოგადი ფიზიოლოგია და სხვა) ფართო ცოდნა</p> <p>A3 გამოყენებითი ბიოლოგიის ფუნდამენტური დისციპლინების (ბიოქიმია, მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია, ბიოტექნოლოგია და სხვა) ფართო და გაღრმავებული ცოდნა</p> <p>A4 ქვეპროგრამების (კვების ბიოტექნოლოგია, აგრობიოტექნოლოგია, ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია) დარგობრივი საკითხების ღრმა ცოდნა და გაცნობიერება</p> <p>A5 შესაბამისი დარგობრივი თანამედროვე მეცნიერული მიღწევების ცოდნა და შეფასება</p> <p>A6 გამოყენებითი ბიოლოგიის მეცნიერული, სოციოლოგიური (მათ შორის ეთიკური) და გარემოს დაცვის ასპექტების მნიშვნელობის გაცნობიერება</p>	<p>სწავლების სტრატეგია <i>სტუდენტებისთვის ცოდნის მინიჭების ძირითადი ფორმაა ლექციები შესაბამისი პრაქტიკული და ლაბორატორიული მეცადინეობებით, სემინარებითა და ტუტორიალებით.</i> A5 უნარის განვითარებას უზრუნველყოფს აგრეთვე სტუდენტების მიერ სამეცნიერო პროექტის განხორციელება, რაც მოითხოვს თანამედროვე ლიტერატურის გაცნობასა და ანალიზს და ექსპერიმენტის გზით მიღებული შედეგების ინტერპრეტაციის უნარს.</p> <p>დასწავლის სტრატეგია <i>მთელი პროგრამის მსვლელობისას (განსაკუთრებით კი სწავლების III-IV წელს) მისასაღებელია სტუდენტების მიერ დამატებითი მასალის მოძიება თვითგანათლების მიზნით. სტუდენტებს შეუძლიათ ისარგებლონ ლექტორის მიერ მითითებული როგორც ბეჭდვითი, ასევე ინტერნეტ-საშუალებებით მოძიებული ინფორმაციით. ზოგიერთი მოდულის სპეციფიკური თემების შესწავლის ბოლოს ჩატარდება ტესტირება, რათა სტუდენტებმა მოახდინონ საკუთარი სწავლების პროგრესის მონიტორინგი. პრეზენტაციები და ლაბორატორიული მოხსენებები ხელს შეუწყობენ პრეზენტაციის ტექნიკის დაუფლებას და სტუდენტების სწავლების დონის გაზრდას.</i></p> <p>შეფასების სტრატეგია <i>ცოდნისა და გაცნობიერების შეფასება ხდება წერითი გამოცდის (ტესტირება, დახურული საკითხები, პრობლემის გადაწყვეტა (პრობლემ-სოლვინგი) და ა.შ.) და საკურსო ნაშრომების (თემები, ლაბორატორიული ნაშრომი, ორალური და პოსტერული პრეზენტაციები, სამეცნიერო პროექტი) ფორმით მოდულის სპეციფიკისა და სწავლების დონის ვათვალისწინებით. მოდულების უმეტესობა ითვალისწინებს ცოდნის შუალედურ და საბოლოო შეფასებას.</i></p>

<p>კოგნიტური უნარები</p> <p>B1 ანალიზისა და სინთეზის უნარი – ახალი და განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების დამოუკიდებლად ანალიზი სამეცნიერო ცოდნის და დარგობრივი სფეროსათვის შესაბამისი მეთოდების გამოყენებით</p> <p>B2 სამეცნიერო ინფორმაციის ინტერპრეტაციის უნარი; კომპლექსური სამეცნიერო პრობლემების იდენტიფიცირება და მათი გადაჭრისათვის დარგობრივი ცოდნისა და მეთოდების გამოყენება, ან იმ დარგობრივი სფეროს გამოცნობა, რომლის გამოყენებით შესაბამისი პრობლემა შეიძლება გადაიჭრას.</p> <p>B3 მიღებული ცოდნის საფუძველზე სამეცნიერო ჰიპოთეზის წამოყენებისა და მისი ლოგიკური არგუმენტებით დამტკიცების უნარი</p> <p>B4 გამოყენებითი ბიოლოგიის მეთოდების დანერგვის სხვადასხვა ასპექტების (მათ შორის ეთიკურის) რაციონალური შეფასება.</p>	<p>სწავლების სტრატეგია</p> <p><i>კოგნიტური უნარების განვითარება პროგრესულად მთელი პროგრამის მსვლელობისას მიმდინარეობს. 1-4 უნარების განვითარებას ხელს შეუწყობს ისეთი მოდულები, რომლებიც ითვალისწინებენ პრაქტიკულ მეცადინეობებს, ჯგუფურ დისკუსიებს, პრეზენტაციების განხილვას. სწავლების ბოლო წელს სტუდენტის მიერ სამეცნიერო პროექტზე მუშაობა მოითხოვს პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელებისა და კონსულტანტების მეთვალყურეობის ქვეშ 1-3 უნარების გამოძღვანებას. 4 უნარის განვითარება მიმდინარეობს აგრეთვე საწარმოო პრაქტიკაზე მიღებული გამოცდილების საფუძველზე.</i></p> <p>დასწავლის სტრატეგია</p> <p><i>სწავლების ოთხივე წლის განმავლობაში წახალისდება სტუდენტების მიერ ინფორმაციისა და ექსპერიმენტული მონაცემების კრიტიკული შეფასება, საკუთარი იდეების დამტკიცება ლოგიკური არგუმენტების მოყვანით არსებული ცოდნის საფუძველზე. კოგნიტური უნარების განვითარებას ხელს შეუწყობს სწავლების ბოლო წელს სტუდენტის მიერ სამეცნიერო პროექტის დაგეგმვა, შესრულება და ანგარიშის ჩაბარება წინა წლებთან შედარებით უფრო დამოუკიდებელ პირობებში.</i></p> <p>შეფასების სტრატეგია</p> <p><i>კოგნიტური უნარების შეფასება იწარმოებს სწავლების ოთხივე დონეზე სხვადასხვა ფორმით (ლაბორატორიული მუშაობა, რეფერატები, საბოლოო გამოცდა, სამეცნიერო პროექტი)</i></p>
<p>პრაქტიკული უნარები</p> <p>C1 არსებული თეორიული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</p> <p>C2 რაოდენობრივი ანალიზის (მათ შორის სტატისტიკური ანალიზის) ჩატარების უნარი</p> <p>C3 ჰიპოთეზის წამოყენების,</p>	<p>სწავლების სტრატეგია</p> <p><i>C1-C5 უნარების განვითარებას ხელს შეუწყობს მოდულების უმრავლესობაში გათვალისწინებული ინტენსიური პრაქტიკული მუშაობა. C2-C3 უნარების განვითარებას ეძღვნება სპეციალური მოდული “სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი” C1-C5 უნარების</i></p>

<p>ექსპერიმენტული მუშაობის დაგეგმარების, მისი ტრადიციული და თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით შესრულებისა და შეფასების უნარი.</p> <p>C4 არსებული ლიტერატურიდან და ელექტრონული წყაროებიდან ექსპერიმენტული მონაცემებისა და ინფორმაციის მოძიებისა და ინტერპრეტაციის უნარი</p> <p>C5 დარგობრივ სფეროში დეტალური და მომცველი წერილობითი ანგარიშის მომზადება სამეცნიერო კომუნიკაციის მიღებული წესების ფორმატში</p>	<p><i>განმტკიცება ხდება სწავლების ბოლო წელს სამეცნიერო პროექტზე მუშაობის პროცესში. სწავლების პირველი დონიდან სტუდენტებს მეთვალყურეობის ქვეშ მოეთხოვებათ სამეცნიერო ინფორმაციის მისაღებად ლიტერატურული წყაროების მოძიება, აგრეთვე ყველა წერილობითი სამუშაოს შესრულება სამეცნიერო სფეროში მიღებული წესების თანახმად, რის შედეგადაც სწავლების 3-4 დონეზე C4-C5 უნარები მტკიცედ ინტეგრირებული იქნება ყველა სახის პრაქტიკულ საქმიანობაში.</i></p> <p>დასწავლის სტრატეგია</p> <p><i>შესაბამისი პრაქტიკული უნარების განვითარებასა და განმტკიცებას ხელს შეუწყობს სტუდენტების პრაქტიკულ მეცადინეობებზე მაღალი დასწრება, ლექტორებთან და ტუტორებთან ინტენსიური ურთიერთობა, კონსულტაციები ზედამხედველებთან სამეცნიერო პროექტზე მუშაობის პროცესში. სწავლების პირველივე წლიდან სტუდენტები სწავლობენ ყველა სახის წერილობითი სამუშაოს შესრულებას შესაბამის სამეცნიერო ფორმატში.</i></p> <p>შეფასების სტრატეგია</p> <p><i>სტუდენტის მიერ რაოდენობრივი მეთოდების ათვისების შეფასება ხდება სწავლების I-II დონის და III დონის სპეციფიკური მოდულების (მაგ., “სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი”, “ექსპერიმენტის დაგეგმვა და დიზაინი”) გამოცდების შედეგების მიხედვით. პრაქტიკული უნარები ასევე შეფასდება ლაბორატორიული ანგარიშების ფორმით. C1-C5 უნარები სამეცნიერო პროექტის შეფასების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია.</i></p>
<p>ტრანსფერული უნარები</p> <p>D1 სამიზნე აუდიტორიასთან ორალური პრეზენტაციებითა და წერილობითი რეფერატების ფორმით მშობლიურ ენაზე კომუნიკაციის უნარი</p> <p>D2 ინგლისურ ენაზე კომუნიკაციის</p>	<p>სწავლების სტრატეგია</p> <p><i>1- 7 უნარების განვითარება ინტეგრირებულია სავალდებულო მოდულების სტრუქტურაში მოდულების მიზნების სახით. 8 უნარის განვითარება ხდება როგორც არასპეციფიკურ, ასევე სპეციალური მოდულის “IT და კომპიუტერული მეთოდები” პროგრამის</i></p>

<p>უნარი</p> <p>D3 ბიბლიოთეკებისა და სხვა საინფორმაციო წყაროების ეფექტური გამოყენების უნარი</p> <p>D4 კვლევითი სამუშაოს რეალისტური დაგეგმვისა და ორგანიზაციის, პრიორიტეტების გამოყოფის, სამუშაოს წინასწარ დაგეგმილ ვადებში შესრულების უნარი</p> <p>D5 დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი</p> <p>D6 ჯგუფში მუშაობის უნარი</p> <p>D7 პრობლემების გადაჭრისა და გადაწყვეტილების მიღების უნარი</p> <p>D8 ზოგადი და სპეციფიკური კომპიუტერული მეთოდების ფლობა</p> <p>D9 პერსონალური მიღწევების დემონსტრირება სათანადო პორტფოლიოს მომზადების ფორმით.</p>	<p>ფარგლებში.</p> <p>2 უნარის განვითარება ხდება ინგლისური ენის შემსწავლელი კურსის ფარგლებში. 5, 7 კომპეტენციების განმტკიცება ხდება სამეცნიერო პროექტზე მუშაობის პროცესში. 5, 6, 9, განვითარებას ხელს შეუწყობს სტუდენტების მიერ საწარმოო პრაქტიკის გავლა.</p> <p>დასწავლის სტრატეგია</p> <p>ტრანსფერული უნარების განვითარება სასწავლო მოდულების სტრუქტურის შემადგენელი ნაწილია. სტუდენტები ანავითარებენ ზოგად უნარებს როგორც სპეციფიკური კურსების, ასევე დარგობრივი მოდულების გავლის დროს. ამ შემტხვევაში სტუდენტები სპეციფიკური ინფორმაციის მიღებასთან ერთად ავითარებენ 1, 3, 4, 5, 7 ზოგად უნარებს. პრაქტიკულ მეცადინეობებზე მოხდება ჯგუფში მუშაობის უნარის განმტკიცება.</p> <p>შეფასების სტრატეგია</p> <p>ზოგადი უნარები არაპირდაპირი გზით ფასდება სხვადასხვა მოდულების ფარგლებში (რეფერატები, ორალური და პოსტერული პრეზენტაციები, მოხსენებები, საბოლოო გამოცდა), ასევე სამეცნიერო პროექტის დაცვის დროს. 2, 8 ფასდება სპეციფიკური კურსების გავლის პროცესში.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**სწავლების შედეგების
სტრუქტურული დიაგრამა**

მოდულის სახელწოდება	მოდულის ტიპი	A	B	C	D
ქიმია და სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები	სავალდებულო	1,2,3	1,3,4	1-5	5,3,9
ფიზიკა და სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები	სავალდებულო	1,2	1,5,7	1,2,4	3,4-7
მათემატიკა	სავალდებულო	1	1,2	2	5,6,7
ბიოლოგიის საფუძვლები	სავალდებულო	2,3	3	4	1,3
IT/კომპიუტერული მეცნიერება	სავალდებულო	1,2	1	1,4,5	3,8
უცხო ენა (ინგლისური)	სავალდებულო			5	1,2
ბიოქიმია I	სავალდებულო	1,2,3	1,3,4	1-5	5,3,9
ბიოქიმია II	სავალდებულო	1,2,3	1,3,4	1-5	5,3,9
უჯრედის ბიოლოგია	სავალდებულო	2,5	1,3	1,3,4	1,3-7
სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი	სავალდებულო	1,2	1,2,3	1-3,5	1,3,4,7,8
გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია I	სავალდებულო	1,3-5	1,3-4	1,4	1,3-6
გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია II	სავალდებულო	1,3-5	1,3-4	1,4	1,3-6
ბიომრავალფეროვნება	სავალდებულო	4-6	1-4	1,3-5	1,3-7
ზოგადი ფიზიოლოგია I	სავალდებულო	2-5	2,3,4	1,3,4	1,5-7
ზოგადი ფიზიოლოგია II		4-6	1-4	1,3-5	1,4-7
ექსპერიმენტის დაგეგმვა და ღიზიანი	სავალდებულო	3,4,6	1,2,4	1,2,4	1,2,5-7
მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია	სავალდებულო	3,5,6	2,3,4	1,3-5	1,3-7
ტოქსიკოლოგია	სავალდებულო	1,3-4	1-4	1-4	1,3,5
ბიოტექნოლოგია I	სავალდებულო	3-6	1-4	1,3,4	1,3-6
ბიოტექნოლოგია II	სავალდებულო	3-6	1-4	1,3,4	1,3-6
ადამიანის ბიოლოგია და პათოლოგია	სავალდებულო არჩევითი	2,4,6	2,4	1,4,5	1-3,5-8
იმუნოლოგია	სავალდებულო არჩევითი	4-6	1-4	1,3-5	1,3-7
უჯრედის სასიგნალო სისტემები	სავალდებულო არჩევითი	2-5	2,3,4	1,3,4	1,5-7
დაავადებათა ბიოლოგიური საფუძვლები	სავალდებულო არჩევითი	3,4,5,6,	1,2	1,3,4	1,3,5-9
ბიომედიცინის ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები	სავალდებულო არჩევითი	4-6	1-4	1,3-5	1,4-7
ფარმაკოლოგია	სავალდებულო არჩევითი	3,4,6	1,2,4	1,2,4	1,2,5-7

სამედიცინო მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია	სავალდებულო არჩევითი	4-6	2,4	1,4,5	1,3-7
-----------------------------------------	----------------------	-----	-----	-------	-------

ფიზიკური დატვირთვის ფიზიოლოგია	არჩევითი	3,5	1,2	1,4	1,3,6-8
ჯანდაცვის მენეჯმენტის საფუძვლები	არჩევითი	4-6	1,2,4	1,4,5	1,2,7
აგროკულტურების წარმოების პრინციპები	სავალდებულო არჩევითი	2,3,5,6	1,2	1,4	1,3,5
მცენარეთა დაცვა და მავნებლების კონტროლი	სავალდებულო არჩევითი	2-6	1-3	1-4	1,3,7
თანამედროვე აგროტექნოლოგიები	სავალდებულო არჩევითი	5,6	1,2	1,3,4	1,3,5,6
მოსავლის აღების შემდგომი ტექნოლოგიები	სავალდებულო არჩევითი	2,5,6	1,3	1,3,4	1,3-5
მცენარეთა ბიოტექნოლოგია	სავალდებულო არჩევითი	3-6	1-3	1,3,4	1,3,5
მესაქონლეობის განვითარება	სავალდებულო არჩევითი	5,6	1,2	1,3,4	1,3,5,6
დაცული სოფლის მეურნეობის ტექნოლოგია	სავალდებულო არჩევითი	2,5,6	1,2	1,3,4	1,3,5,6
სასოფლო-სამეურნეო რესურსების მდგრადი განვითარება	სავალდებულო არჩევითი	3,5,6	1,3	1,5	1,3,5,7
აგრომენეჯმენტი და თანმხლები სამსახურები	სავალდებულო არჩევითი	5,6	1-4	1-5	1,3-7
წყლის კულტურები	სავალდებულო არჩევითი	5,6	1-4	1-5	1,3-7
კვების ბიოტექნოლოგია I	სავალდებულო არჩევითი	5,6	1,2	1,3,4	1,3,5,6
კვების ბიოტექნოლოგია II	სავალდებულო არჩევითი	2,5,6	1,3	1,3,4	1,3-5
კვების ბიოტექნოლოგია III	სავალდებულო არჩევითი	3-6	1-3	1,3,4	1,3,5
საკვები პროდუქციის ანალიზის შესაგავლი	სავალდებულო არჩევითი	2,5,6	1,2	1,3,4	1,3,5,6
სურსათის უვნებლობა და ხარისხის უზრუნველყოფა	სავალდებულო არჩევითი	3,5,6	1,3	1,5	1,3,5,7
კვება და ჯანმრთელობა	სავალდებულო არჩევითი	2,5,6	1,2	1,3,4	1,3,5,6
საკვების წარმოების ტექნოლოგია I	სავალდებულო არჩევითი	3,5,6	1,3	1,5	1,3,5,7
საკვების წარმოების ტექნოლოგია II	არჩევითი	2,5	1,3	1,3,4	1,3-7
საკვების წარმოების ტექნოლოგია III	არჩევითი	1,2	1,2,3	1-3,5	1,3,4,7, 8
პროფესიული პრაქტიკა	არჩევითი	1,3-5	1,3-4	1,4	1,3-6

დასაქმების სფეროები: “გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგიის” ბაკალავრს დასაქმების ფართო არეალი აქვს: ბაკალავრები შესაძლოა დასაქმდნენ კლინიკურ-სადიაგნოსტიკო და სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების შესაბამისი პროფილის ლაბორატორიებში; შინაგან საქმეთა და იუსტიციის სამინისტროს სადიაგნოსტიკო ცენტრებში; ექსპერტიზის სამსახურებში; სანიტარული უსაფრთხოების სამსახურებში; ფარმაცოლოგიურ და ფარმაცევტულ მრეწველობაში; კვების მრეწველობისა და სასოფლო სამეურნეო პროფილის კერძო კომპანიებში, ზოგადად, ისეთ საწარმოებში, სადაც აუცილებელია საბუნებისმეტყველო დარგების მეთოდებისა და მიდგომების კომპლექსური ცოდნა. მათ, აგრეთვე, შეეძლებათ გააგრძელონ სწავლა მაგისტრატურაში ბიოლოგიის, სოფლის მეურნეობის, კვების, ფარმაცევტული, ტოქსიკოლოგიური და სხვა მომიჯნავე სპეციალობების სამაგისტრო პროგრამებით.

სწავლის გაგრძელების საშუალება: გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის ბაკალავრს ექნება შესაძლებლობა გააგრძელოს სწავლა მაგისტრატურაში ბიოლოგიის, სოფლის მეურნეობის, კვების, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური და სხვა მომიჯნავე სპეციალობების სამაგისტრო პროგრამებით.

5. ძირითადი სპეციალობის არჩევის ბოლო ვადა (სემესტრი). სწავლების III სემესტრი.
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა და სტუდენტების მაქსიმალური რაოდენობა
პროგრამა არ ითვალისწინებს დაშვების რაიმე განსაკუთრებულ წინაპირობას.
პროგრამაში ჩართული სტუდენტების მაქსიმალური რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 90 სტუდენტს სასწავლო კურსზე

პროგრამა გრძელდება **4 წელი (8 სემესტრი)**.

პროგრამა ფარავს **240 კრედიტს (ECTS*)** (120 კრედიტი წელიწადში ან 30 კრედიტი სემესტრში) – **180** (170 + 10 თავისუფალი) კრედიტი ძირითადი პროგრამა + **60** კრედიტი დამატებითი (minor) პროგრამა.

პროგრამა იყოფა 3 ქვეპროგრამად: **კვების ბიოტექნოლოგია, აგრობიოტექნოლოგია და ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია.**

პროგრამის I-II სასწავლო წელი (სემესტრი 1-4) დაკომპლექტებულია სავალდებულო მოდულებით. არჩევითი მოდულების შემოტანა იწყება მესამე სასწავლო წლიდან (V სემესტრი).

არჩევითი მოდულები დაყოფილია 2 ჯგუფად – სავალდებულო არჩევითი (კორ-მოდულები) (აუცილებელია ქვეპროგრამის გავლისათვის) და არჩევითი (არ არის აუცილებელი ქვეპროგრამის გავლისათვის).

პროგრამის IV სასწავლო წელს (VII სემესტრი) გათვალისწინებულია სტუდენტების მიერ არჩევითი პროფესიული პრაქტიკის (დროებითი დასაქმება) გავლა.

***1 ECTS = 25 სამუშაო საათი**

პროგრამის სტრუქტურა

I (პროფესიული პრაქტიკა)			II (პროფესიული პრაქტიკის გარეშე)		
სემესტრი	Major ECTS	Minor ECTS	სემესტრი	Major ECTS	Minor ECTS
1	30		1	30	
2	30		2	30	
3	20	10	3	20	10
4	20	10	4	20	10
5	20	10	5	20	10
6	20	10	6	20	10
7	20 (10პპკ* +10)	10	7	20 (10თკ** +10)	10
8	20 (15 პროექტი +5)	10	8	20 (15 პროექტი +5)	10
სულ	180	60	სულ	180	60
	240			240	

*პპკ- პროფესიული პრაქტიკის კრედიტები

**თკ – თავისუფალი კრედიტები

მოდულების კლასიფიკაცია							
N	კლასიფიკაცია	ECTS			პროცენტული შეფარდება		
		ჯბ*	აბ**	კბ***	ჯბ	აბ	კბ
i	საუნივერსიტეტო	-	-	-	-	-	-
	a) საერთო b) უცხო ენა	15	15	15	8.3	8.3	8.3
ii	საფაკულტეტო საერთო (სავალდებულო და სავალდებულო არჩევითი)	25	25	25	13.9	13.9	13.9
iii	პროგრამის სპეციფიკური						
	a) სავალდებულო b) პროექტი	70 15	70 15	70 15	38.9 8.3	38.9 8.3	38.9 8.3
iv	ქვეპროგრამის სპეციფიკური						
	a) სავალდებულო არჩევითი b) არჩევითი	40 5	45	40 5	22.2 2.8	25	22.2 2.8
v	თავისუფალი	10	10	10	5.6	5.6	5.6
სულ		180	180	180	100	100	100

ჯბ* - ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგიის ქვეპროგრამა

აბ** - აგრობიოტექნოლოგიის ქვეპროგრამა

კბ*** - კვების ბიოტექნოლოგიის ქვეპროგრამა

სასწავლო გეგმა

ფაკულტეტი: ზუსტ და საბუნებისმეტყველო

ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: ბიოლოგიის

სასწავლო პროგრამის სახელწოდება: გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია

სწავლების საფეხური: ბაკალავრიატი

სასწავლო პროგრამის ხელმძღვანელი / კოორდინატორი: ნინო ინასარიძე

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი:

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): 2009-2010 სასწავლო წელი

საფაკულტეტო კურსები / მოდულები						
საფაკულტეტო (საბაზისო) სავალდებულო კურსები / მოდულები						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
1	IT/ კომპიუტერული მეცნიერებები	5			შემოდგომა	
2	კალკულუსი	5			შემოდგომა	
3	უცხო ენა	5			შემოდგომა გაზაფხული შემოდგომა	
საფაკულტეტო (საბაზისო) არჩევითი კურსები / მოდულები						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
1	ქიმიის შესავალი	5			შემოდგომა	
2	ფიზიკის შესავალი	5			შემოდგომა	
3	ბიოლოგიის შესავალი	5			შემოდგომა	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) სავალდებულო კურსები / მოდულები						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
4	ბიოქიმია I	5			გაზაფხული	
5	უჯრედის ბიოლოგია	5			გაზაფხული	
6	ბიომრავალფეროვნება	5			გაზაფხული	
7	გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია I	5			გაზაფხული	
8	სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი	5			გაზაფხული	
9	ბიოქიმია II	5			შემოდგომა	

10	გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია II	5			შემოდგომა	
11	ზოგადი ფიზიოლოგია I	5			შემოდგომა	
12	ზოგადი ფიზიოლოგია II	5			გაზაფხული	
13	მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია	5			გაზაფხული	
14	ტოქსიკოლოგია	5			გაზაფხული	
15	ექსპერიმენტის დაგეგმვა და დიზაინი	5			გაზაფხული	
16	ბიოტექნოლოგია I	5			შემოდგომა	
17	ბიოტექნოლოგია II	5			გაზაფხული	
18	თავისუფალი	20				
19	minor	60				
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (15 კრედიტი) (ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია)						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
1	ადამიანის ბიოლოგია და პათოლოგია	5			შემოდგომა	
2	იმუნოლოგია	5			შემოდგომა	
3	უჯრედის სასიგნალო სისტემები	5			შემოდგომა	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (15 კრედიტი) (აგრობიოტექნოლოგია)						
1	აგროკულტურების წარმოების პრინციპები	5			შემოდგომა	
2	მცენარეთა დაცვა და მავნებლების კონტ-ლი	5			შემოდგომა	
3	თანამედროვე აგროტექნოლოგიები	5			შემოდგომა	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (15 კრედიტი) (კვების ბიოტექნოლოგია)						
1	კვების ბიოტექნოლოგია I	10			შემოდგომა	
2	საკვები პროდუქციის ანალიზის შესავალი	5			შემოდგომა	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (15 კრედიტი) (ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია)						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
1	დაავადებათა ბიოლოგიური საფუძვლები	5			გაზაფხული	
2	ბიომედიცინის ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები	10			გაზაფხული	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (15 კრედიტი) (აგრობიოტექნოლოგია)						
1	მოსავლის აღების შემდგომი ბიოტექნოლოგიები	5			გაზაფხული	
2	მცენარეთა ბიოტექნოლოგია	5			გაზაფხული	
3	მმესაქონლეობის განვითარება	5			გაზაფხული	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (15 კრედიტი) (კვების ბიოტექნოლოგია)						
1	კვების ბიოტექნოლოგია II	5			გაზაფხული	
2	სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის	5			გაზაფხული	

	უზრუნველყოფა					
3	კვება და ჯანმრთელობა	5			გაზაფხული	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (10 კრედიტი) (ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია)						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
1	ფარმაკოლოგია	5			შემოდგომა	
2	სამედიცინო მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია	5			შემოდგომა	
3	პროფესიული პრაქტიკა	10			შემოდგომა	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (10 კრედიტი) (აგრობიოტექნოლოგია)						
1	დაცული სოფლისმეურნეობის ტექნ-ლოგია	5			შემოდგომა	
2	სასოფლო-სამეურნეო რესურსების მდგრადი განვითარება	5			შემოდგომა	
3	პროფესიული პრაქტიკა	10			შემოდგომ	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (10 კრედიტი) (კვების ბიოტექნოლოგია)						
1	კვების ბიოტექნოლოგია III	10			შემოდგომა	
2	პროფესიული პრაქტიკა	10			შემოდგომა	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (10 კრედიტი) (ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგია)						
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
1	ფიზიკური დატვირთვის ფიზიოლოგია	5			გაზაფხული	
2	ჯანდაცვის მენეჯმენტის პრინციპები	5			გაზაფხული	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (აგრობიოტექნოლოგია)						
1	აგრომენეჯმენტი და თანმხლები სამსახური	5			გაზაფხული	
2	წყლის კულტურები	5			გაზაფხული	
სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები (კვების ბიოტექნოლოგია)						
1	საკვების წარმოების ტექნოლოგია I	5			გაზაფხული	
2	საკვების წარმოების ტექნოლოგია II	5			გაზაფხული	
3	საკვების წარმოების ტექნოლოგია III	5			გაზაფხული	
საბაკალავრო ნაშრომი						
1	საბაკალავრო ნაშრომი	ECTS	საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საბაკალავრო ნაშრომის სტატუსი (სავალდებულო/არჩევითი)	სწავლების სემესტრი/სემესტრები	საბაკალავრო ნაშრომების ხელმძღვანელები
		15			გაზაფხული	

სასწავლო პროგრამის ხელმძღვანელის ხელმოწერა: _____

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა: _____

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა: _____

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა: _____

თარიღი: ____

ფაკულტეტის ბეჭედი: