



აბაჯი წერეთლის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ბიოლოგიის დეპარტამენტი

მინორ პროგრამა
გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)

პროგრამის სპეციფიკაცია

მინორ პროგრამის სახელწოდება: გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)

სასწავლო დაწესებულება: აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის ხანგრძლივობა - 60 კრედიტი (6 სემესტრი)

უმაღლესი განათლების საფეხური (დონე): პირველი საფეხური.

სწავლების ენა: ქართული

მინორ პროგრამა „გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია) აერთიანებს როგორც ბიოლოგიის ზოგად-ფუნდამენტურ სასწავლო კურსებს, ასევე ბიოტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ საბაზისო და გამოყენებით დისციპლინებს.

პროგრამის მიზნები

- სტუდენტს მიაწოდოს საბაზისო თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიების დარგში
- გააცნოს ის მიდგომები და ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება ბიოლოგიური პრობლემების გადასაჭრელად;
- განუვითაროს პრაქტიკული უნარ-ჩვევები, 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 სხვა.
- შესძინოს ცოდნა და გამოცდილება, რომელიც აუცილებელია, რათა კურსდამთავრებულებმა შეძლონ მუშაობა შესაბამისი პროფილის საგანმანათლებლო სამეცნიერო დაწესებულებებსა და საწარმოებში, ასევე არაპროფილირებულ ორგანიზაციებში, სადაც ყურადღება ეთმობა ზოგადი უნარ-ჩვევების დემონსტრირებას, ან გააგრძელონ სწავლა მაღალ საფეხურებზე.

დაშვების წინაპირობა: მინორ პროგრამის სტუდენტი შეიძლება გახდეს საშუალო განათლების მქონე პირი, რომელიც გადის წინასწარ რეგისტრაციას ერთიანი ეროვნული გამოცდების ცენტრში და აბარებს გამოცდებს საკონკურსო საგამოცდო პროგრამის მოცულობით (ზოგადი უნარები, ქართული ენა, უცხო ენა და საბუნებისმეტყველო დისციპლინებიდან - ზოგად ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია - ერთ ერთი)

შედეგები და კურსდამთავრებულთა კომპეტენციები:

სწავლის შედეგი: სტუდენტი მიიღებს თეორიულ და პრაქტიკულ ცოდნას როგორც ფუნდამენტურ, ისე განსაკუთრებით გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიების დისციპლინებში. სტუდენტებს ექნებათ გაცნობიერებული პროფესიული პასუხისმგებლობა და სათანადო ეთიკური ნორმები.

ცოდნა და გაცნობიერება	<p>ბიოლოგიის ფუნდამენტური დისციპლინების (უჯრედული ბიოლოგია, გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია ცოდნა; გამოყენებითი ბიოლოგიის ფუნდამენტური დისციპლინების (ბიოქიმია, მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია, ბიოტექნოლოგია და სხვა) ცოდნა;</p> <p>გამოყენებითი ბიომეცნიერებების სხვადასხვა დისციპლინების, კვების ბიოტექნოლოგიის, გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგიის, ჯანდაცვის ბიოტექნოლოგიის დარგობრივი საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება;</p>
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	<p>ბიოლოგიური კვლევის განხორციელების უნარი თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით.</p> <p>სასწავლო ლაბორატორიაში მუშაობის უნარ-ჩვევები;</p> <p>გამოყენებითი ბიომეცნიერების სტანდარტული მეთოდებით პრაქტიკული მუშაობის დაგეგმვა და განხორციელება</p>

დასკვნის გაკეთების უნარი	გამოყენებითი ბიოლოგიის მეცნიერული, სოციალური (მათ შორის ეთიკური) და გარემოს დაცვის ასპექტების შედარებითი ანალიზი ფუნდამენტური საბუნებისმეტყველო ცოდნის დაკავშირება გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის ძირითადი ასპექტებთან.
კომუნიკაციის უნარი	სხვადასხვა ფორმატის სამეცნიერო-კომუნიკაციური უნარჩვევების არსებობა. სამეცნიერო ინფორმაციის გადაცემის უნარი: სამეცნიერო მოხსენების გაკეთება. პრეზენტაციების მომზადება, მონაცემთა წარდგენა ვერბალური კომუნიკაციის უნარი როგორც აკადემიურ, ასევე არაპროფესიულ აუდიტორიასთან.
სწავლის უნარი	სხვადასხვა წყაროებიდან (სასწავლო-სამეცნიერო ლიტერატურა, აუდიო, ვიდეო მასალები, ინტერნეტ რესურსები და სხვ) საბუნებისმეტყველო დისციპლინების, გამოყენებითი ბიომეცნიერებების ცალკეული დარგების სწავლის დამოუკიდებლად დაგეგმვისა და განხორციელების უნარი დამოუკიდებლად მუშაობა გამსაზღვრული პრობლემის ან მისი ცალკეული კომპონენტების გადასაჭრელად.
ღირებულებები	ღირებულებებისადმის საკუთარი და სხვების დამოკიდებულებების შეფასება ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა ბიოეთიკური პრობლემის გადაჭრის პროცესში მორალური და ეთიკური ღირებულებების შეფასება

სწავლების და დასწავლის მეთოდები

სტუდენტებისთვის ცოდნის მიწოდების ძირითადი ფორმაა ლექციები, შესაბამისი პრაქტიკული და ლაბორატორიული მეცადინეობებით, სემინარებითა და ტუტორიალებით. სტუდენტები განავითარებენ ზოგად უნარებს, როგორც სპეციფიკური კურსების, ასევე დარგობრივი მოდულების გავლის დროს. პრაქტიკულ მეცადინეობებზე ხდება ჯგუფში მუშაობის უნარის განმტკიცება. მთელი პროგრამის მსვლელობისას ყურადღება ექცევა კოგნიტური უნარების განვითარებას, რომელსაც ხელს შეუწყობს ისეთი მოდულების სწავლება, რომლებიც ითვალისწინებს პრაქტიკულ მეცადინეობებს, ჯგუფურ დისკუსიებს, პრეზენტაციების განხილვას. პრაქტიკული უნარების განვითარებასა და განმტკიცებას ხელს შეუწყობს სტუდენტების პრაქტიკულ მეცადინეობებზე მაღალი დასწრება, ლექტორებთან და ტუტორებთან ინტენსიური ურთიერთობა. კომუნიკაციური უნარების განვითარება ხდება სემინარებისა და პრეზენტაციების მომზადებისას. სწავლის უნარის ჩამოყალიბება მოხდება დამოუკიდებელი მუშაობისას, შუალედური გამოცდების, კოლოქვიუმების შედეგების განხილვისას. ლექტორთან ან ტუტორთან ინდივიდუალური კონსულტაციების წარმოებისას, არჩევითი მოდულების შერჩევისას.

ცოდნის შეფასება

შეფასების სტრატეგია და კრიტერიუმები:

ცოდნისა და გაცნობიერების შეფასება ხდება წერითი გამოცდის (ტესტირება, დახურული საკითხები, პრობლემის გადაწყვეტა და ა.შ.) და შუალედური ნაშრომების (თემები, ლაბორატორიული ნაშრომი, ორალური და პოსტერული პრეზენტაციები, ანგარიში) ფორმით და მოდულის სპეციფიკისა და სწავლების დონის გათვალისწინებით. მოდულების უმეტესობა ითვალისწინებს ცოდნის შუალედურ და საბოლოო შეფასებას. კოგნიტური უნარების შეფასება იწარმოებს სხვადასხვა ფორმით (ლაბორატორიული მუშაობა, რეფერატები, საბოლოო გამოცდა, საწარმოო პრაქტიკის შემდგომი ანგარიში – პრეზენტაცია) პრაქტიკული უნარები ასევე შეფასდება ლაბორატორიული ანგარიშების ფორმით. კომუნიკაციური უნარები ფასდება სხვადასხვა მოდულების ფარგლებში (რეფერატები, ორალური და პოსტერული პრეზენტაციები, მოხსენებები, საბოლოო გამოცდა).

მოდული ფასდება ჯამური 100 ქულით, რომელიც გადანაწილდება სარეიტინგო (90 ქულა) და სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის (10 ქულა) ქულებში.

სარეიტინგო წერების შეფასების 90 ქულა განაწილებულია შემდეგნაირად:

რეიტინგული წერების რაოდენობა და შეფასება		
I შუალედური	II შუალედური	შემაჯამებელი
25	25	40

სარეიტინგო წერა სემესტრში ტარდება სამჯერ. პირველი რეიტინგი მოიცავს სწავლების 1-5 კვირის მასალას და ტარდება მე-5 კვირის შემდეგ. მეორე რეიტინგი მოიცავს 5-10 კვირის მასალას და ტარდება მე-10 კვირის შემდეგ. შემაჯამებელი რეიტინგი ტარდება მე-15 კვირის შემდეგ და მოიცავს მთელს განვლილ მასალას. სარეიტინგო გამოცდები ტარდება საგამოცდო ცენტრის მიერ შემუშავებული განრიგის მიხედვით.

სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობისა და აქტიურობის შეფასება ხდება მე-7 და მე-15 კვირის შემდეგ 5-5 ქულიანი სისტემით.

სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის შეფასება ხდება 10 ქულით, რომელიც გადანაწილდება შემდეგ აქტიობებში.

1. ლექცია-პრაქტიკუმებზე დასწრებას
1. გაცემული დავალების სისტემატურად შესრულებას
2. ჯგუფურ მეცადინეობებზე აქტიურობას
3. დამოუკიდებელი თემატიკის დამუშავებას
4. პრეზენტაციაში მონაწილეობას

თითველი აქტიობის პროცენტული წილი დამოკიდებულია მოდულის სპეციფიკაზე. სტუდენტის საბოლოო შეფასებისათვის რეიტინგული წერებით მიღებული ქულები და დამოუკიდებელი მუშაობისათვის მიღებული ქულები იკრიბება.

შემაჯამებელი გამოცდა ჩაბარებულად ითვლება თუ სტუდენტი შესაძლო 40 ქულის ნახევარზე მეტს (21 ქულა და მეტი) მაინც დააგროვებს.

სასწავლო მოდული დაკავშირებული კრედიტი სტუდენტს ათვისებულად ჩაეთვლება, თუ 100 ქულიან სისტემაში, საბოლოო გამოცდის ქულებთან ერთად 51 ქულას დააგროვებს.

დასაქმების სფეროები:

მინორ პროგრამის გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია) – კურსდამთავრებულები შეეძლებათ გააგრძელონ სწავლა მაგისტრატურაში გამოყენებითი ბიომეცნიერებებისა და ბიოტექნოლოგიის, ბიოლოგიის, კვების, ფარმაცევტული, ტოქსიკოლოგიური და სხვა მომიჯნავე სპეციალობებზე.

გამოყენებითი ბიომეცნიერებები (ბიოტექნოლოგია)
(მინორი)

პროგრამის სტრუქტურა:

პროგრამა გრძელდება 3 წელი (6 სემესტრი).

პროგრამა ფარავს 60 კრედიტს (ECTS*) (20 კრედიტი წელიწადში ანუ 10 კრედიტი სემესტრში).

სემესტრი	მინორი ECTS
III	10
IV	10
V	10
VI	10
VII	10
VIII	10
ჯამი	60

მინორ პროგრამის სტრუქტურა

	საგნის დასახელება	სკ	ლ/პრ/სემ/ლაბ	ECTS	სემესტრი					
					III	IV	V	VI	VII	VIII
1	უჯრედის ბიოლოგია	3	30/15/0/0/80	5	5					
2	ბიოქიმია I	3	30/0/0/15/80	5	5					
3	გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია I	3	30/0/0/15/80	5		5				
4	ლაბორატორიული კვლევის საფუძვლები	3	15/15/0/15/80	5		5				
5	ბიოეთიკა	3	30/15/0/0/80	5			5			
6	კვება და ჯანმრთელობა	3	30/15/0/0/80	5			5			
7	ბიოტექნოლოგია	6	60/15/0/15/80	10				10		
8	თანამედროვე უჯრედული ტექნოლოგიები და ბიოლოგია მედიცინაში	3	30/15/0/0/80	5					5	
9	გენეტიკურად მოდიფიცირებული პროდუქტები	3	30/15/0/0/80	5					5	
10	ჯანდაცვის მენეჯმენტის პრინციპები	3	30/15/0/0/80	5						5
11	გარემოს დაცვის მენეჯმენტი და თანმხლები სამსახური	3	30/15/0/0/80	5						5

პროგრამით გათვალისწინებული კურსების მოკლე ანოტაციები

უჯრედის ბიოლოგია - 5 ECTS

კოდი: NBB1200

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: უჯრედი – სიცოცხლის ელემენტარული ერთეული; უჯრედების კლასიფიკაცია; პროკარიოტული და ეუკარიოტული უჯრედის სტრუქტურა და ფუნქცია; კვლევის მეთოდები უჯრედის ბიოლოგიაში: სინათლის მიკროსკოპი, ტრანსმისიული და მასკანირებელი ელექტრონული მიკროსკოპი; უჯრედის ფრაქციონირება; უჯრედის ქიმიური შედგენილობა; ციტოპლაზმა; უჯრედის მემბრანული სისტემები; პლაზმური მემბრანის ქიმიური შედგენილობა, სტრუქტურული ორგანიზაცია და ფუნქციები; მცენარეული და ბაქტერიული უჯრედის კედელი; უჯრედშორისი კავშირები; ნივთიერებათა ტრანსპორტი უჯრედში; ციტოჩონჩხი; ერთმემბრანიანი (ენდოპლაზმური რეტიკულუმი, გოლჯის კომპლექსი, ლიზოსომები), ორმემბრანიანი (მიტოქონდრიები და ქლოროპლასტები) და მემბრანის არ მქონე (რიბოსომები, უჯრედის ცენტრი) სტრუქტურული ორგანიზაცია და ფუნქციები. ბირთვი და მისი შემადგენელი სტრუქტურული კომპონენტები. მიტოზი. მეიოზი. უჯრედების კვდომა.

ბიოქიმია I - 5 ECTS

კოდი: NCB0720

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: სიცოცხლის მოლეკულური დოგმა. ორგანული მოლეკულების – ცილების კლასები, ცილის სტრუქტურა და ფუნქცია. ცილების კვლევა, სტრუქტურული ცილები, რეგულატორული ცილები, ჰორმონები, სატრანსპორტო ცილები; ენზიმები. ძირითადი შეხედულებები და კინეტიკა. კატალიზური სტრატეგია. რეგულატორული სტრატეგია. ჰემოგლობინი; ნახშირწყლები, მონოსაქარიდები, დისაქარიდები და პოლისაქარიდები; ლიპიდები და უჯრედული მემბრანა. ტრიგლიცერიდები, ცხიმები და ზეთები (ნაჯერი და უჯერი ცხიმები). ცვილები. ფოსფოლიპიდები. მემბრანული არხები და ტუმბოები; ნუკლეინის მჟავები. დნმ და რნმ. გენეტიკური ინფორმაციის ნაკადი. გენების კვლევა. ევოლუციის კვლევა.

გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია I - 5 ECTS

კოდი: NBB1240

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: გენებისა და ქრომოსომების სტრუქტურა და ფუნქცია; მენდელისეული გენეტიკა; დნმ-ს რეპლიკაცია; გენეტიკური ინფორმაციის ექსპრესია და რეგულაცია; გენეტიკური ცვლილებების – მუტაციის მექანიზმები. რეკომბინაცია და გენეტიკური გადაჯგუფებების ელემენტები; დნმ-ს რეპარაცია; პოპულაცია და გენების ინბრიდინგი, ჰეტეროზისი და სელექცია; გენომი და მოლეკულური გენეტიკა.

ბიოტექნოლოგია 10 ECTS

კოდი: NBB1310

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბიოტექნოლოგიის საფუძვლები და პრინციპები. რეკომბინირებული დნმ ტექნოლოგიები, რნმ-ტექნოლოგიები. ჯენომიკსი და გენ-რეკომბინაციები. პროტეომიკსი, ცილოვანი რეკომბინაციები და რეკომბინატული ცილები. მიკრობული ბიოტექნოლოგიის პრინციპები; კვების მიკრობული ბიოტექნოლოგია; მიკრობული ბიოფარმაცევტიკა; მიკრობული ეკოლოგია და ინოვაციური ბიოტექნოლოგია; ფერმენტული ტექნოლოგიები. მცენარეული უჯრედების კულტივირების პრინციპები და ტექნიკა; მცენარეული ქსოვილის კულტურა და კლონირებით გამრავლება; სომატური ემბრიოგენეზი; ტრანსგენული მცენარეები და მცენარეული ბიოტექნოლოგია. დაავადებისადმი მდგრადი მცენარეების წარმოება; მეორადი მეტაბოლიტური პროდუქტების გამოყენება ინდუსტრიაში; In vitro ცხოველთა კულტივირების პრინციპები და ტექნიკა; ტრანსგენული ცხოველები. პირველადი კულტურების კულტივირება ქსოვილებიდან და ორგანოებიდან; ემბრიონული და მზარდი ღეროვანი უჯრედების კულტურა. ღეროვანი უჯრედების ბანკირება; თერაპია ღეროვანი უჯრედებით. ბიოტექნოლოგიური კვლევების კონტროლი და ბიოტექნოლოგიური აღმოჩენების პატენტირება.

ლაბორატორიული კვლევის საფუძვლები -5 ECTS

კოდი: NBB1300

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ლაბორატორიული კვლევის საფუძვლები: გაზომვა, შეცდომების წყაროები, ლაბორატორიული შედეგების სიზუსტე და სისწორე; ბიოლოგიური ობიექტების კვლევის ძირითადი ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ექსპერიმენტული მეთოდები, მათი დახასიათება, ობიექტისა და მეთოდის შერჩევა. კვლევის ეთიკური ასპექტები ლაბორატორიაში მუშაობის ძირითადი პრინციპები. უსაფრთხოება. აზომვების წარმოება, აზომვების სახეები ბიოლოგიურ კვლევისას, ძირითადი ლაბორატორიული ტექნიკა. ხსნარები, ბუფერები და pH ლაბორატორიული მუშაობის ეთიკური და ლეგალური ასპექტები

ბიოეთიკა –5 ECTS

კოდი: NBB1410

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბიოლოგიური მორალის საფუძვლები და ეთიკის პრინციპები. ეთიკური ანალიზის საშუალებები და დონეები. საქართველოს ჯანდაცვის სფეროს პრობლემები და ადამიანის უფლებებთან დაკავშირებული საკითხები. სამედიცინო ეთიკის ისტორია. ექიმი და პაციენტის ურთიერთობების ტიპები და ფორმები. აბორტი და მასთან დაკავშირებული თანამედროვე მსოფლიოს კანონმდებლობა და რელიგიური მორალი. ახალი რეპროდუქციული ტექნოლოგიების ეთიკურ სამართლებრივი პრობლემები. ევთანაზიის სხვადასხვა ფორმების მორალური არსი. ტრანსპლანტოლოგიის მორალური პრობლემები. ფსიქიატრული დახმარების ეთიკური პრობლემები. შიდსის მორალურ ეთიკური პრობლემები. ადამიანზე და ცხოველებზე ჩატარებული ბიოსამედიცინო გამოკვლევების ეთიკურ= სამართლებრივი რეგულირება. „ნიურნბერგის კოდექსი“, „ჰელსინკის დეკლარაცია“ ‘ევროკავშირის კონვენცია „ადამიანის უფლებების და მედიცინის შესახებ“ .

თანამედროვე უჯრედული ტექნოლოგიები და ბიოლოგია მედიცინაში – 5 ECTS

კოდი: NBB1420

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: უჯრედული ტექნოლოგიების პერსპექტივები და მიმართულებები მედიკო-ბიოლოგიურ მეცნიერებებში; ღეროვანი უჯრედები; ემბრიონალურ–ღეროვანი და ემბრიონალურ–გერმინაციული უჯრედები; ღეროვანი უჯრედების კვლევის ტექნოლოგიური მეთოდები; გენმოდიფიცირებული უჯრედები და გენური თერაპია; თანამედროვე სამედიცინო ტექნოლოგია და უჯრედული თერაპიის მეთოდები; უჯრედული ტექნოლოგიის გამოყენება ქრონიკული ინფექციებისა და ავთვისებიანი სიმსივნეების თერაპიაში; in vitro ტრანსპლანტაცია და უჯრედების ბანკი

კვება და ჯანმრთელობა– 5 ECTS

კოდი: NBB1440

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: საკვები პროდუქტები, კვება და ჯანმრთელობა; დაავადების გამომწვევი კვების პროდუქტები და ინტერვენცია; დიეტა ჯანმრთელსა და დაავადებულში; ჯანმრთელობის შენარჩუნებისთვის ხელის შეწყობა და საკვები პროდუქტების წარმოების ინდუსტრია; კვებითი ტექნოლოგიების გავლენა ჯანმრთელობის გაუმჯობესებაზე. კვების პროდუქტების ხარისხობრივი და თვისობრივი ოპტიმიზაცია

გენეტიკურად მოდიფიცირებული პროდუქტები -5 ECTS

კოდი: NBB1460

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მიმდინარე ტენდენციები გენმოდიფიცირებული საკვების წარმოებაში; ცილების გენური ინჟინერია; საკვები პროდუქტების გაუმჯობესება და საკვების წარმოების გაზრდა გენების გადატანით; გენეტიკურად მოდიფიცირებული წყაროებიდან მიღებული საკვების მედიკო-ბიოლოგიური შეფასება ; ახალშობილთა და ბავშვთა კვების გენეტიკურად მოდიფიცირებული პროდუქტების რისკის სახეები; ტრანსფორმაციული მეთოდები მცენარეებისა და ცხოველებისათვის; გმ საკვებთან დაკავშირებული ეთიკის საკითხები; გმ საკვების შემოწმება; გმ საკვების წარმოების, რეალიზაციისა და ტრანსპორტირების რეგულაციები, ეტიკეტირება. ვაჭრობასთან დაკავშირებული ასპექტები; ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა; გმო აქტი - 2004

ჯანდაცვის მენეჯმენტის პრინციპები – 5 ECTS

კოდი: MCB1300

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ჯანდაცვის ინდუსტრიის ძირითადი კონცენფციები; ჯანდაცვის პროექტები და პროდუქტები; ჯანდაცვის სფეროში მომსახურების ორგანიზაციის ტიპები; მომხმარებელი - არჩევანი - პროდუქტი; სამედიცინო მენეჯმენტი. ხარისხი და მისი გაუმჯობესების გზები; ჯანდაცვის სფეროში პროექტების მოქმედება; ჯანდაცვის სფეროში პროექტების საკანონმდებლო და მარეგულირებელი ნორმები; ჯანდაცვის სფეროში მოქმედი პროექტების ეთიკური ნორმები

გარემოს დაცვის მენეჯმენტი და თანმხლები სამსახური – 5 ECTS

კოდი: NBB1470

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ეკოლოგიური მენეჯმენტის სიტემა და სქემა; გარემოს დაცვის მენეჯმენტის სისტემების აუდიტის ძირითადი რეკომენდაციები; მენეჯმენტი ენერგეტიკის სფეროში; ტექნოლოგიური საწარმოების გარემოზე ზემოქმედების რისკის შეფასება; ნარჩენების მართვა და დამუშავება, სავაჭრო-საწარმოო და მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების დამუშავება და დანალექის მენეჯმენტი