

თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა სკოლა

საგანმანათლებლო საბაკალავრო პროგრამა

“ ეკოლოგია “ ECOLOGY

საბაკალავრო პროგრამის ხელმძღვანელ(ებ)ი:

პროფესორი.თ.ნადირაძე

პროფესორი.ე.ელიზბარაშვილი

პროგრამა დამტკიცებულია 2005 წელს.

განახლებული სახით რეკომენდებულია სკოლისა და უნივერსიტეტის
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურების მიერ

სამსახურის ხელმძღვანელი
ოქმი #15.30.05.2011.

/პროფ. დ.მჭედლიშვილი/

მიღებულია სკოლის საბჭოს მიერ
დეკანი
ოქმი #10. 06.06.2011.

/პროფ. თ.მჭედლური/

დამტკიცებულია აკადემიური საბჭოს მიერ
უნივერსიტეტის რექტორი
ოქმი #16, 14.06.2011.

/თ.ჯავახიშვილი/

თელავი
2011

- **სკოლა:** ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
- **დეპარტამენტი :** საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
- **საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება:** ეკოლოგია (ECOLOGY)
 - **საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელ(ებ)ი:**
 - თამარ ნადირაძე, ბიოლოგია-ეკოლოგიის კათედრის გამგე. პროფესორი ტელ 593 33 89 45 , e-mail nadiradze_t@yahoo.com
 - ელიზბარ ელიზბარაშვილი, გეოგრაფიის კათედრის გამგე, პროფესორი ტელ: 899-73-58-86, e-mail : eelizbar@hotmail.com
 - **აკადემიური განათლების საფეხური:** ბაკალავრიატი
 - **საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი:** ძირითადი(Major)
 - **სწავლების ენა:** ქართული.
 - **მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:** ეკოლოგიის ბაკალავრი Bachelor of Ecology
 - **პროგრამის მოცულობა კრედიტებით:** 240 ECTS კრედიტი
 - **სწავლების ფორმატი:** ლექცია, ლაბორატორიული მეცადინეობა, სემინარი, პრეზენტაციები, სავსე პრაქტიკა, კომპიუტერული და სხვა აუდიო - ვიზუალური პრეზენტაციები.

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა: პროგრამაზე დაშვების წინაპირობაა ერთიანი ეროვნული გამოცდების წარმატებით ჩაბარება.

პროგრამის მიზანი: ბაკალავრიატის პროგრამა ეკოლოგიაში უზრუნველყოფს კურსდამთავრებულმა მიიღოს ფართო საბაზო ცოდნა ბუნებრივი გარემოს და ცოცხალი სამყაროს ზოგადი კანონზომიერების შესახებ.

პროგრამის მიზანია: სტუდენტებს მისცეს თანამედროვე ეკოლოგიისათვის აუცილებელი საბაზო ცოდნა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. გააცნოს ბუნებრივ გარემოში მიმდინარე პროცესები, ეკოლოგიური ფაქტორების კლასიფიკაცია, მათი მოქმედების თავისებურებები ცალკეულ ორგანიზმებზე, სახეობრივ პოპულაციებზე და ეკოსისტემებზე. უზრუნველყოს ცოცხალი ორგანიზმების ცალკეული ინდივიდების და თანასაზოგადოებების ერთმანეთთან და არაცოცხალ გარემოსთან ურთიერთობის შესწავლა და მისცეს კვლევის მეთოდოლოგიაში საბაზისო განათლება. გამოუმუშაოს ბუნებრივ გარემოსა და ცოცხალ ორგანიზმებთან/გარემოში(ველზე) მუშაობის პრაქტიკული უნარ-ჩვევები. გააცნოს სტუდენტებს ეკოლოგიის ძირითადი მიმართულებები, მისი გლობალური და რეგიონალური პრობლემები და ამ სფეროში განხორციელებული მიღწევები და აღმოჩენები.

სამეცნიერო ტექნიკურმა პროგრესმა და ბუნებაზე ადამიანის მზარდმა ზემოქმედებამ გამოიწვია უარყოფითი ცვლილებები გარემოში, როგორცაა: სახეობათა შემცირება, ჰაერის, წყლის, ნიადაგის დაბინძურება, რელიეფისა და მთლიანად ლანდშაფტის რღვევა, გლობალური და რეგიონალური კლიმატების შეცვლა, გაუდაბნოება, სტიქიური კატასტროფები და სხვა. ამიტომ ეკოლოგიის როლი და მნიშვნელობა ყოველდღიურად იზრდება.

პროგრამის ამოცანაა: მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნებზე ორიენტირებული კვალიფიციური სპეციალისტი, ეკოლოგიაში, რომელიც შეძლებს საბაზრო ეკონომიკის პირობებში კონკურენტუნარიანი იყოს, ქვეყნის და რეგიონის წინაშე დასახული უმნიშვნელოვანესი ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტაში. პროგრამის წარმატებით დასრულების შემთხვევაში შეძლებს გააგრძელოს სწავლა მაგისტრატურაში.

სწავლის შედეგები:

კრიტერიუმები	1. ზოგადი კომპეტენციები	2. დარგობრივი კომპეტენციები
ცოდნა და გაცნობიერება	აქვს სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. შეუძლია სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება.	აქვს ფართო ცოდნა ეკოლოგიაში. იცნობს ეკოსისტემის ძირითად ტიპებს, მათ გეოგრაფიულ მდებარეობას. იცის, როგორ მოქმედებს ეკოსისტემის სტრუქტურაზე კლიმატი. იცის ძირითადი პრინციპები, რომლებიც აკავშირებს ორგანიზმის გავრცელებას ეკოლოგიურ პირობებთან. იცის პოპულაციის არსებობის ძირითადი პრინციპები იცნობს ეკოსისტემების ძირითად დამახასიათებელ ნიშნებს; ფლობს ქიმიას, ფიზიკას იმ დონეზე, რომელიც აუცილებელია ეკოლოგიური მოვლენების ქიმიური და ფიზიკური საფუძვლების გაცნობიერებისათვის; ერკვევა ცოცხალ ორგანიზმებს და ბიოსფეროს შორის არსებულ კავშირებში;
ცოდნის პრაქტიკაში		

გამოყენების უნარი	შეუძლია სფეროსათვის დამახასიათებელი და, ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.	ფლობს სავსე კვლევის ძირითად მეთოდებს; შეუძლია სავსე პირობებში დამოუკიდებლად მუშაობა; შეუძლია მონაცემების მოპოვება, ჩაწერა და ანალიზი სათანადო ტექნიკის გამოყენებით ლაბორატორიულ და/ან სავსე პირობებში; შეუძლია კვლევის დაგეგმვა, განხორციელება და ჩატარებული სამუშაოს ანგარიშის დაწერა, რომელიც შეიძლება მოიცავდეს პირველად ან მეორად მონაცემებს, მოპოვებულს ინდივიდუალური ან ჯგუფური პროექტის ფარგლებში; შეუძლია რეგულარულად და დამოუკიდებლად იმუშაოს ლიტერატურასთან; შეუძლია მიღებული თეორიული ცოდნის გამოყენება სამეცნიერო კვლევებში; გამომუშავებული აქვს ეკოლოგიური ექსპერიმენტისა და ლაბორატორიული ანალიზის ჩატარების უნარ-ჩვევები. შეუძლია აწარმოოს გარემოს მდგომარეობაზე მონიტორინგი და კონტროლი;
დასკვნის უნარი	სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ასევე, განყენებული მონაცემებისა და/ან	შეუძლია ცოცხალ ორგანიზმთა ტაქსონომიური რკვევა, მათი მრავალფეროვნების მიზეზების დადგენა და სათანადოდა დასკვნების

	სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება.	გაკეთება; თანამედროვე ეკოლოგიური კვლევის მეთოდების გამოყენებით შეუძლია მონაცემების შეგროვება და მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით სათანადო დასაბუთებული დასკვნების გამოტანა; აქვს სამეცნიერო პრობლემების გაცნობიერების, გაანალიზების და მისი გადაჭრისათვის ეკოლოგიური კვლევის მეთოდების გამოყენების უნარი.
კომუნიკაციის უნარი	იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე, თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.	შეუძლია ეკოლოგიის დარგში საკუთარი მოსაზრებებისა და შეხედულებების მკაფიოდ ჩამოყალიბება და გადაცემა; ასევე, სხვათა პოზიციების გაგება და შესატყვისად რეაგირება; შეუძლია ეკოლოგიის დარგში შესრულებული სამუშაოების შესახებ წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე; შეუძლია თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.
სწავლის უნარი	შეუძლია საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება,	აქვს საკუთარი სწავლის პროცესის დამოუკიდებლად მართვის, შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრისა და

	შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა.	დამოუკიდებლად მაღალი ხარისხით სწავლის გაგრძელების უნარი; შემდეგს დამოუკიდებლად მუშაობას, დროის მართვას და საკუთარი მიღწევების დემონსტრირებას სათანადო ფორმით; შემდეგს ეკოლოგიის დარგში სამეცნიერო კვლევითი პროექტის შემუშავებას და მართვას; შეუძლია რეგულარულად და დამოუკიდებლად იმუშაოს ლიტერატურასთან.
ღირებულებები	ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.	ითვალისწინებს და პატივს სცემს პროფესიონალთა აზრს; აქვს პროფესიული პასუხისმგებლობა და იცავს სათანადო ეთიკურ ნორმებს; საველე ან ლაბორატორიულ პირობებში კვლევისას იცავს ეთიკურ პრინციპებს და უსაფრთხოების წესებს, როგორც დამოუკიდებლად, ისე ჯგუფში მუშაობისას; ესმის კვლევის გავლენა კვლევის ობიექტსა და გარემოზე; იზრუნებს ბიორესურსების დაცვისა და კონსერვაციისათვის.

სწავლის შედეგების რუქა:

სასწავლო კურსები/მოდულ ები	კომპეტენციების ჩამონათვალი					
	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
მოდული- ბიოეკოლოგია						
ბოტანიკა	x	x	x	x	x	x
ზოოლოგია	x	x	x	x	x	
ეკოლოგიის საფუძვლები	x	x	x	x	x	x
მცენარეთა ეკოლოგია	x	x	x	x	x	x
ცხოველთა ეკოლოგია	x	x	x	x	x	
ჰიდროეკოლოგია	x	x	x	x	x	x
კონსერვაციული ბიოლოგიის შესავალი	x	x	x	x	x	x
ეკოლოგიური მიკრობიოლოგია	x	x	x	x	x	x
ბიოგეოგრაფია	x	x	x	x	x	x
გამოყენებითი ეკოლოგია	x	x	x	x	x	
საველე პრაქტიკა I	x	x	x	x	x	x
მოდული- გეოეკოლოგია						
გეოეკოლოგიის	x	x				

საფუძვლები						
გლობალური ეკოლოგია	x	x	x	x	x	
ბუნების სტიქიური მოვლენები	x	x	x	x	x	x
კლიმატური რესურსები	x	x				
ეკოლოგიური პროგნოზირება	x	x	x	x	x	x
გეოგრაფიულ დაკვირვებათა მოდელირება დაGIS სისტემები	x	x	x			x
გარემოს დაცვა	x	x				
საველე პრაქტიკა II	x	x	x	x	x	x
მოდული ფიზიკური ეკოლოგია						
ზოგადი ფიზიკა	x	x	x			
1.დოზიმეტრია და რადიაციული კონტროლი	x	x	x	x	x	x
2..ფიზიკის ლაბორატორია	x	x	x			
მოდული ქიმიური ეკოლოგია						
1.ზოგადი ქიმია	x	x	x			
2.გარემოს ქიმია	x	x	x			
3.ტოქსიკოლოგიუ რი ქიმია	x	x	x	x		
საბაკალავრო ნაშრომი	x	x	x	x	x	x

- **სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები:**

საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული სწავლის შედეგების მისაღწევად გამოიყენება შემდეგი მეთოდები:

1. **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი:** ახალი მასალის გადაცემა თხრობითი სახით, რომლის დროსაც გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდი თემატიკის შინაარსიდან გამომდინარე;
2. **წერითი მუშაობის მეთოდი:** სწავლების პროცესში სტუდენტებს საშუალება ეძლევათ, გააკეთონ ჩანაწერები და კონსპექტები;
3. **3.წიგნზე მუშაობის მეთოდი:** ძირითადად, გამოიყენება სწავლის პროცესში. სტუდენტები სურვილის მიხედვით ამუშავებენ რეფერატულ ნამუშევრებს ან სამეცნიერო სტატიებს სამეცნიერო კონფერენციებისათვის ან შესაბამისი ჟურნალებისათვის;
4. **დისკუსია/დებატები:** სემინარებსა და პრაქტიკულ მეცადინეობებზე სტუდენტები ჯგუფურად ასრულებენ სხვადასხვა დავალებას, რაც ჯგუფური დისკუსიის ფორმით ხორციელდება. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტივობას სწავლის პროცესში; ასევე, ხელს უწყობს ცოდნის კომუნიკაციის (საკუთარი ცოდნის/პოზიციის გადაცემისა და სხვისი პოზიციის გაგების) უნარისა და პროფესიული ურთიერთობებისთვის აუცილებელი სხვა უნარ-ჩვევების გამომუშავებას.
5. **დემონსტრირების მეთოდი:** გულისხმობს, ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას. კურსების სწავლების პროცესში გამოიყენება სადემონსტრაციო ლაბორატორიული ცდები და მოცემულ თემასთან დაკავშირებული მულტიმედიური მასალა. ეს მეთოდი გამოიყენება ლაბორატორიული მეცადინეობების დროსაც, როდესაც ხდება სხვადასხვა სახის მიკროპრეპარატების დამზადება, ან მზა პრეპარატების განხილვა მიკროსკოპში.
6. **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი:** ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ.
7. **დაკვირვება (აღწერა), შედარების მეთოდი:** ამ მეთოდით ხორციელდება ბიომრავალფეროვნების შესწავლა ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე სახეობის რკვევა-იდენტიფიცირებისას და სხვადასხვა პირობებში.

დასაქმების სფეროები:

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრის კურსდამთავრებული ეკოლოგიის დარგში შესაძლოა დასაქმდეს:

- სამეცნიერო-კვლევით და სამეცნიერო-საწარმოო ორგანიზაციებში;
- გარემოსდაცვის, ბუნების დაცვისა და ბუნებათსარგებლობის ორგანიზაციებში;
- ჰიდრომეტეოროლოგიურ სამსახურებში;
- ზოოპარკებში;
- ბოტანიკურ ბაღებში;
- სატყეო მეურნეობებში, ეროვნულ პარკებში და ნაკრძალებში;
- ყველა იმ სახელმწიფო და არასამთავრობო ორგანიზაციებში, რომელიც ზოგადი კვალიფიკაციის ეკოლოგს საჭიროებს;

მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგია-ეკოლოგიის, გეოგრაფიის და ფიზიკის კათედრები;

კათედრების პროფესორ მასწავლებელთა სალექციო კურსები და სახელმძღვანელოები, რიდერები, უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკა, კომპიუტერული ცენტრი, ბიოლოგიის და ფიზიკის ლაბორატორიები, ლაგოდების სახელმწიფო ნაკრძალი, ბაწარა-ბაბანეურის ნაკრძალი, თბილისის ცენტრალური ბოტანიკური ბაღი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო-ტექნიკური ბაზა, სამეცნიერო ბიბლიოთეკა და საარქივო მასალა.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა:

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტში სტუდენტის შეფასების სისტემა რეგულირდება საგანმანათლებლო პროგრამების კრედიტებით გაანგარიშების წესისა და სტუდენტთა ცოდნის შეფასების სისტემის შესახებ დებულებით.

პროგრამით გათვალისწინებული სასწავლო კურსები ფასდება 100 ქულიანი სისტემით. შეფასების სისტემა უშვებს:

ხუთი სახის დადებით შეფასებას:

- 1) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- 2) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- 3) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- 4) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- 5) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

- 1) (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.
- 2) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება ზემოთ მოყვანილი ერთ-ერთი დადებითი შეფასებით.

სტუდენტთა ცოდნის შეფასება მოხდება შემდეგი კომპონენტების გათვალისწინებით: შუალედური შეფასებები და დასკვნითი გამოცდა. ამ კომპონენტების ქულათა ჯამი შეადგენს 100 ქულას. მათ შორის:

- ა) შუალედური შეფასებები – მაქსიმუმ 60 ქულა;
- ბ) დასკვნითი გამოცდა – მაქსიმუმ 40 ქულა.

შუალედური შეფასებები განისაზღვრება შემდეგი სამი აუცილებელი კომპონენტის დაცვით:

- 1) შუალედური გამოცდები - მაქსიმუმ 30 ქულა (2 x 15 ქულა);
- 2) მაქსიმუმ 20 ქულა (4 x 5 ქულა);
- 3) მაქსიმუმ 10 ქულა.

შუალედური და დასკვნითი შეფასებების კომპონენტების ფორმატი და კრიტერიუმები განისაზღვრება თითოეული სასწავლო კურსის სილაბუსის მიხედვით.

შუალედური, დასკვნითი და დამატებითი გამოცდები ტარდება უნივერსიტეტის საგამოცდო ცენტრის მეშვეობით.

საბაკალავრო ნაშრომის შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით, ზემოთ მოყვანილი შეფასების სისტემის მეშვეობით და რეგულირდება საბაკალავრო ნაშრომის შემუშავების, გაფორმების, დაცვისა და შეფასების წესის შესახებ დებულებით.

- პრაქტიკაში სტუდენტის შეფასება მოხდება 100 ქულიანი სისტემით. თუ სტუდენტის მიერ პროფესიულ პრაქტიკაში მიღებული ჯამური ქულა 51 ქულაზე ნაკლებია, მას არ ენიჭება კრედიტი და ანაზღაურებს ამ დავალიანებას პრაქტიკის განმეორებით გავლის შედეგად.

სპეციალობის არჩევანი: ძირითადი სპეციალობის არჩევა ხდება I სემესტრის ბოლოს და სპეციალობა იწყებს ფუნქციონირებას II სემესტრიდან.

სწავლის გაგრძელების საშუალება: ბაკალავრის აკადემიური ხარისხის მქონე პირებს შეუძლიათ გააგრძელონ სწავლა მაგისტრატურაში.

სილაბუსები: (იხ. ცალკე)

- **პრაქტიკის გეგმა I(5 კრედიტი)**

I სამუშაო დღე- მოსამზადებელი შეხვედრა,სტუდენტთა ინფორმირება პრაქტიკის ხელმძღვანელის მიერ;

- უსაფრთხოების წესებისა და ეთიკის ნორმების შესახებ;
- მისაღწევი სწავლის შედეგების/კომპეტენციების შესახებ;
- პრაქტიკის ვადებისა და კონკრეტული გრაფიკის შესახებ;
- დღიურის წარმოების შესახებ;
- პრაქტიკის შეფასების კრიტერიუმების შესახებ;

საველე პრაქტიკის ტერიტორიის აღწერა (გეოგრაფიული მდებარეობა, ბუნებრივი პირობები, მცენარეთა და ცხოველთა საკვანძო სახეობები). მცენარეთა ფენოლოგიური დაკვირვების, საჰერბარიუმო მასალის შეგროვების, ჰერბარიუმების დამზადების, სარკვევების გამოყენების წესების გაცნობა. ლაბორატორიაში მუშაობის მეთოდის გაცნობა უხერხემლო და ხერხემლიან ცხოველთა კვლევის მეთოდების გაცნობა.

I კვირა: საველე პრაქტიკის ტერიტორიაზე არსებული მცენარეთა დომინანტი სახეობების აღწერა.

საველე პრაქტიკის ტერიტორიაზე არსებული მცენარეთა ნიმუშების შეგროვება და დამუშავება. დღიურის წარმოება.

II კვირა: უმაღლეს მცენარეთა ფენოლოგიური დაკვირვება.

მასალის მოპოვება და დამუშავება.უმაღლეს მცენარეთა საჰერბარიუმო მასალის შეგროვება . დამუშავება. დღიურის წარმოება.

III კვირა: ლაბორატორიაში მუშაობის მეთოდის გაცნობა. უხერხემლო ცხოველთა კვლევის მეთოდების გაცნობა. უმარტივესი ცხოველების, მოლუსკების და ფეხსახსრიანების (ობობასნაირები, ტკიპები, მწერები) მასალის მოპოვება და დამუშავება. დღიურის წარმოება.

IV კვირა: დაკვირვება ხერხემლიან ცხოველთა ცალკეულ ინდივიდთა ბიო-ეკოლოგიაზე, ქცევებზე, ნაირგვარ საცხოვრებელ გარემოში ცხოვრებაზე სტუდენტი შეაგროვებს ტიპობრივ წარმომადგენელთა მცირე კოლექციას. ახდენს ხერხემლიან ცხოველთა კვალის იდენტიფიკაციას, ექსკრემენტების, ნათხარების, ნაწოლების, ბუნაგების გამოვლენას. დაკვირვებების შესაბამისად სტუდენტი ადგენს ყოველდღიური მუშაობის დღიურს. პრაქტიკის ანგარიშის პრეზენტაცია.

საველე პრაქტიკა II (5 კრედიტი)

თემა 1. საქართველოს ეკოლოგიური პრობლემების ზოგადი განხილვა და ზოგიერთი მათგანის უშუალო გაცნობა კახეთის რეგიონში.

თემა 2. ღვარცოფი. მისი წარმოშობის მიზეზები და გავრცელების რაიონები. თელავის რაიონის ღვარცოფშემადგენელი ნაგებობების დათვალიერება.

თემა 3. გვალვა. გვალვის გავრცელების რაიონები საქართველოში. გვალვის შეფასების მეთოდების შესწავლა (სელიანიშვილის ჰიდროთერმული კოეფიციენტი, შაშკოს კოეფიციენტი, დანესტიანების კოეფიციენტი და სხვ.) და მათი პრაქტიკული გამოყენება კონკრეტულ მაგალითებზე.

თემა 4. გაუდაბნობა. მისი ბუნებრივი და ანტროპოგენური ფაქტორები. გაუდაბნობის ძირითადი რაიონები. გაუდაბნობის პროცესები კახეთის რეგიონში, მათი ინტენსივობის შეფასება.

თემა 5. წყალდიდობა. მისი შედეგები.

- **პრაქტიკის შეფასების კრიტერიუმები:** პრაქტიკა ფასდება 100 ქულიანი სისტემით, ის მოიცავს შუალედურ შეფასებას (მაქსიმუმ 60 ქულა) და პრაქტიკის ანგარიშის პრეზენტაციას (მაქსიმუმ 40 ქულა).
- **შუალედური შეფასება:** (რეზიუმე, პრაქტიკის ობიექტის აღწერა) – 20 ქულა
პრაქტიკის პერიოდში პრაქტიკული და თეორიული აქტიურობა
- გაფორმებულია შესაბამისად – რეზიუმე სრულად ასახავს პრაქტიკის მიზნებსა და შედეგებს. ქმნის მკაფიო წარმოდგენას პრაქტიკის ობიექტზე

- პრაქტიკის პროცესში განხორციელებული საქმიანობის ანალიზი: – 30 ქულა
განხორციელებული საქმიანობა შეესაბამება პრაქტიკის მიზნებს – შესაბამისი მაგალითების მოშველიებით აფიქსირებს მიღწეულ შედეგებს – ჩამოყალიბებულია ლოგიკურად.
- დასკვნები და რეკომენდაციები: -10 ქულა
- პრეზენტაცია 40 ქულა

საბაკალავრო საგანმანათლებლო(Major) პროგრამა ეკოლოგია სასწავლო გეგმა
2012 წლის მიღება

დანართი#2

№	მოდული/ სასწავლო კურსი	სტატუსი	კრედიტი	კრედიტების განაწილება სასწავლო წლებისა და სემესტრების მიხედვით								საათების განაწილება						სულ საათები	საათების რაოდენობა კვირაში								
				I ს.წ.		II ს.წ.		III ს.წ.		IV ს.წ.		საკონტაქტო					დამოუკიდებელი		ლექცია	პრაქტიკული სამუშაო	ლაბორატორიული სამუშაო	სემინარი	სულ				
				I სემესტრი	II სემესტრი	III სემესტრი	IV სემესტრი	V სემესტრი	VI სემესტრი	VII სემესტრი	VIII სემესტრი	ლექცია	პრაქტიკული სამუშაო	ლაბორატორიული სამუშაო	სემინარი	სულ											
1.	ინგლისური ენა	სავალდებ ულო- საუნივერ სიტეტო	30	5	5	5	5	5	5			90	180			270	480	750	1	2					3		
2.	აკადემიური წერა	სავალდებ ულო- საუნივერ სიტეტო	5	5								15	30			45	80	125	1	2					3		
3.	შეს.კურსი ეკ ოლოგიაში		5	5								15	30			45	80	125	1	2					3		
4.	შეს.კურსი ბიოლოგიაში		5	5								15	30			45	80	125	1	2					3		
5.	ინფორმატი კა	სავალდებ ულო საფაკულ ტეტო	5	5								15	30			45	80	125	1	2					3		
6.	თავისუფალ ი საუნივერსი	არჩევითი	10	5						5		30	60			90	160	250									

	ტეტი																						
	დამატებით minor სპეციალობა /თავისუფა ლი არჩევითი კურსები	არჩევითი	60			10	10	10	10	10	10	180	450			540	960	150 0					
ეკოლოგიის საბაკალავრო პროგრამის კურიკულუმი		სავალდებ ულო	120														300 0						
	მოდული- ბიოეკოლოგ ია	სავალდებ ულო	55									150	300			450	800	125 0					
1.	ბოტანიკა		5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
2.	ზოოლოგია		5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
3.	ეკოლოგიის საფუძვლები		5			5						15	30			45	80	125	1	2			3
4.	მცენარეთა ეკოლოგია		5				5					15	30			45	80	125	1	2			3
5.	ცხოველთა ეკოლოგია		5					5				15	30			45	80	125	1	2			3
6.	გამოყენებითი ეკოლოგია		5						5			15	30			45	80	125	1	2			3
7.	ჰიდროეკო ლოგია		5							5		15	30			45	80	125	1	2			3
8.	კონსერვაცი ული ბიოლოგიის შესავალი		5					5				15	30			45	80	125	1	2			3
9.	ეკოლოგიურ მიკრობიოლ		5							5		15	30			45	80	125	1	2			3

	ოგია																						
10	ბიოგეოგრაფია		5								5	15	30			45	80	125	1	2			3
11.	საველე პრაქტიკა		5			5												125					
	მოდული გეოეკოლოგია	სავალდებულო	40									120	240			360	640	400					
1.	გეოეკოლოგიის საფუძვლები		5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
2.	გლობალური ეკოლოგია		5			5						15	30			45	80	125	1	2			3
3.	ბუნების სტიქიური მოვლენები		5					5				15	30			45	80	125	1	2			3
4.	ეკოლოგიური პროგნოზირება		5						5			15	30			45	80	125	1	2			3
5	გეოგრაფიულ დაკვირვებათა მოდელირება და GIS სისტემები		5							5		15	30			45	80	125	1	2			3
6.	გარემოს დაცვა		5								5	15	30			45	80	125	1	2			3
7.	კლიმატური რესურსები		5			5						15	30			45	80	125	1	2			3
8.	საველე პრაქტიკაII		5						5									125					
	მოდული-ფიზიკური	სავალდებულო-	10									30	60			90	160	250					

	ეკოლოგია	არჩევითი																					
	ზოგადი ფიზიკა	სავალდებულო	5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
	1.დოზიმეტრია და რადიაციული კონტროლი 2.ფიზიკის ლაბორატორია	სავალდებულო-არჩევითი	5			5						15	30			45	80	125	1	2			3
	მოდული-ქიმიური ეკოლოგია	სავალდებულო-არჩევითი	5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
	1.ზოგადი ქიმიის კურსი 2.გარემოს ქიმია 3.ტოქსიკოლოგიური ქიმია																						
	საბაკალავრო ნაშრომი	სავალდებულო	10								10	30	60			90	160	250					
სულ			240	30	30	30	30	30	30	30	30	645	1410			2240	3760	6000					

საბაკალავრო საგანმანათლებლო (Major) პროგრამა ეკოლოგია

დანართი#3

№	მოდული/ სასწავლო კურსი	კოდი	სემესტრი	კრედიტი	სტატუსი	პრერეკვიზიტი	ლექტორ(ებ)ი [მიუთითეთ ვინაობა და თანამდებობა]	ძირითადი ლიტერატურა [მიუთითეთ ასევე მისი მოძიების შესაძლებლობა]
1.	ინგლისური ენა	U.1.E1	I-VI	15	სავალდებულო - საუნივერსიტეტო	არ აქვს , დანარჩენში წინა სემესტრში		
2.	აკადემიური წერა	U.1.AW	I	5	სავალდებულო საუნივერსიტეტო	არ აქვს	ასოც.პროფ.ნ.კახაშვი ლი	წულაძე, ლ. (2006). აკადემიური წერა. თბილისი: სოციალურ მეცნიერებათა ცენტრი.
3.	შეს.კურსი ეკოლოგიაში	SH.14	I	5	სავალდებულო- არჩევითი		პროფ.თ.ნადირაძე	
4.	შეს.კურსი ბიოლოგიაში	SH.13	I	5	სავალდებულო- არჩევითი		პროფ.თ.მჭედლური	
5.	ინფორმატიკა	SH.17	I	5	სავალდებულო		ასოც.პროფ.ი.ოხანაშ ვილი	
	ეკოლოგიის საბაკალავრო პროგრამის კურიკულუმი			120				

	მოდული- ბიოეკოლოგია			55	სავალდებულო			
	ბოტანიკა	Z.1.B.28	II	5		არ აქვს	პროფ.თ.ნადირაძე	თ.ნადირაძე”რიდერი” მცენარეთა ანატომია მორფოლოგია. 2010. კომარნიცკი, ლ. კუდრიაშოვი, ა.ურანოვი, მცენარეთა სისტემატიკა,თბ.1973 (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა) http://www.botany.uwc.ac.za/fynbos/index/htm
	ზოოლოგია	Z.1.B.29	II	5		არ აქვს	ასოც.პროფ.მ.დავითაშვილი	პ. ნოვიკოვი, ს. ნაუმოვი. ზოოლოგია. გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი, 1989ზ. ყურაშვილი. უხერხემლოთა ზოოლოგია. თბილისი. გამომცემლობა „განათლება“, 1996(თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)
	ეკოლოგიის საფუძვლები	Z.1.E.01	III	5		არ აქვს	პროფ.თ.ნადირაძე	ი. ელიავა, გ. ნახუცრიშვილი, გ.ქაჯაია, ეკოლოგიის საფუძვლები,

								თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი 1992.(თესაუ-ს ბიბლიოთეკა).
	მცენარეთა ეკოლოგია	Z.1.E.04	IV	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	პროფ.თ.ნადირაძე	ე. გუგავა, გ. მელაძე, მცენარეთა ეკოლოგია, TEMPUS-TASISI_ის პროგრამის პროექტი CD - JEP21237-2000 თბილისი. 2003 წ..(თესაუ-ს ბიბლიოთეკა).
	ცხოველთა ეკოლოგია	Z.1.E.06	V	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	ასოც.პროფ.მ.დავითაშ ვილი	ქაჯაია, გ. (1990). ცხოველთა პოპულაციური ეკოლოგია. თბილისი: თსუ. (ხელმისაწვდომია თესაუს

								ბიბლიოთეკაში).
	გამოყენებითი ეკოლოგია	Z.1.E.07	VI	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	ასოც.პროფ.მ.დავითაშ ვილი	ქაჯაია, გ. (2002). გამოყენებითი ეკოლოგიის საფუძვლები. თბილისი: თსუ. (ხელმისაწვდომია თესაუს ბიბლიოთეკაში).
	ჰიდროეკოლოგია	Z.1.E.16	VII	5		ეკოლოგიის საფუძვლები		კერესელიძე ზ. „ზღვებისა და მტკნარი წყლების ბიოლოგია” თბ. 2003; ონიანი ჯ. „ცოცხალი ბუნების დაცვა”. თბილისი. 2003; ონიანი ჯ. „ზოგადი ჰიდრობიოლოგია” თბილისი. 2000.(თესაუ-ს ბიბლ.)
	კონსერვაციული ბიოლოგიის	Z.1.E.05	V	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	ასოც.პროფ.ლ.ზურო შვილი	ნ.კოპალიანი”შესავა

	შესავალი							ლი კონსერვაციულ ბიოლოგიაში თბ.200 2(ხელმისაწვდომია თესაუს ბიბლიოთეკაში).
	ეკოლოგიური მიკრობიოლოგია	Z.1.E.15	VII	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	ასოც.პროფ.ლ.ზურო შვილი	ლ.ზუროშვილი” ეკოლოგიური მიკრობიოლოგი ა”რიდერი- 2009(თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)
	ბიოგეოგრაფია	Z.1.B.14	VIII	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	პროფ.თ.ნადირაძე	კ. მგელაძე, ბიოგეოგრაფია, განათლება, თბილისი 1983. (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა) Monte Verde Cloudforest- http://www.monteverde.i nfo.com/monteverde.htm
	საველე პრაქტიკა I	Z.1.E.14	IV	5	სავალდებულო		პროფ.თ.ნადირაძე	

	მოდული გეოეკოლოგია			40	სავალდებულო			
	გეოეკოლოგიის საფუძვლები	Z.1.G.34	II	5		არ აქვს	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	ელიზბარაშვილი, ე., (2007), გარემოცემოდნეობის შესავალი, საღეჭციო კურსი, ელექტრონული ვერსია, თესაუ ბიბლიოთეკა.
	გლობალური ეკოლოგია	Z.1.G.35	III	5		გეოეკოლოგ ის საფ.	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	. ელიზბარაშვილი, ე., , ალფენიძე, მ., ხარაძე, კ., (2003), ზოგადი ფიზიკური გეოგრაფია, თბილისი, თ.ს.უ. გამომცემლობა, თესაუ ბიბლიოთეკა
	ბუნების სტიქიური მოვლენები	Z.1.G.35	V	5		არ აქვს	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	ელიზბარაშვილი ე..(2010.) ბუნების (ამინდის) საშიში მოვლენები. საღეჭციო კურსი. ელექტრონული ვერსია. თესაუს ბიბლიოთეკა,

	ეკოლოგიური პროგნოზირება	Z.1.G.36	VI	5		არ აქვს	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	.ელიზბარაშვილი, ე., (2007), ეკოლოგიური პროგნოზირება (სალექციო კურსი), ელექტრონული ვერსია, თესაუ ბიბლიოთეკა.
	გეოგრაფიულ დაკვირვებათა მოდელირება და GIS სისტემები	Z.1.G.42	VII	5		არ აქვს	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	ხვედელიძე, ზ., ელიზბარაშვილი, ე., (1982), მეტეოროლოგიური ელემენტები და მათი მათემატიკური დამუშავების მეთოდები, თბილისი, თსუ, თესაუ ბიბლიოთეკა.
	გარემოს დაცვა	Z.1.G.353 7	VIII	5		არ აქვს	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	ელიზბარაშვილი, ე., (2010), გარემოს დაცვა, სალექციო კურსი, ელექტრონული ვერსია, თესაუ ბიბლიოთეკა.

								.
	კლიმატური რესურსები	Z.1.G.38	IV	5	სავალდებულო	არ აქვს	პროფ.ე.ელიზბარაშვილი	ელიზბარაშვილი, ე., (2007), საქართველოს კლიმატური რესურსები, თბ., ზეონი, თესაუ ბიბლიოთეკა
	საველე პრაქტიკა II	Z.1.E.26	VI	5	სავალდებულო			
	მოდული- ფიზიკური ეკოლოგია				სავალდებულო			
	ზოგადი ფიზიკა	Z.1.P.33	II	5	სავალდებულო	არ აქვს	ასოც.პროფ.ნ.ჟონჟო ლაძე	
	1.დოზიმეტრია და რადიაციული კონტროლი 2.ფიზიკის ლაბორატორია	Z.1.P.34 Z.1.P.35	III	5	სავალდებულო- არჩევითი	ზოგადი ფიზიკა	ასოც.პროფ.გ.ჭონიშვილი	
	მოდული-ქიმიური ეკოლოგია				სავალდებულო- არჩევით			
	1.ზოგადი ქიმიის კურსი 2.გარემოს ქიმია 3.ტოქსიკოლოგიური ქიმია	A.1.C.24 Z.1.E.16 A.1,C.24	II	5		ქიმიის შესავალი	ასოც. პროფ.მ.დადოლიშვილი	.საქუაშვილი, ლ (2005). <i>ტოქსიკოლოგიური ქიმია, სალექციო კურსი.</i> .ონიანი,ჯ., იურანი,ვ., და სხვა. (2002). <i>ქსენოფიტოტოქსიკოლო გია,</i> ჭირაქაძე, გ., საგინაშვილი, მ., (1979). <i>ორგანული</i>

								ქიმია. თბილისი, განათლება. (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა) ანდრონიკაშვილი, გ., მუკბანიანი, ო., ბერიძე, ლ., არზიანი ბ. (2004), ქიმია, თბილისი, უნივერსიტეტი (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)
	საბაკალავრო ნაშრომი			10	სავალდებულო			