

თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საგანმანათლებლო საბაკალავრო პროგრამა

“ ეკოლოგია “ ECOLOGY

საბაკალავრო პროგრამის ხელმძღვანელ(ებ)ი:

პროფესორი.თ.ნადირაძე

პროფესორი.ე.ელიზბარაშვილი

პროგრამა დამტკიცებულია 2005 წელს.

განახლებული სახით რეკომენდებულია ფაკულტეტისა და უნივერსიტეტის
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურების მიერ

სამსახურის ხელმძღვანელი

/პროფ. დ.მჭედლიშვილი/

ოქმი #15.30.05.2011.

მიღებულია ფაკულტეტის საბჭოს მიერ

დეკანი

/პროფ. თ.მჭედლური/

ოქმი #10. 06.06.2011.

დამტკიცებულია აკადემიური საბჭოს მიერ

უნივერსიტეტის რექტორი

/თ.ჯავახიშვილი/

ოქმი #16, 14.06.2011.

თელავი

2011

- **ფაკულტეტი:** ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
- **კათედრა:** ბიოლოგია-ეკოლოგიისა და გეოგრაფიის
- **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. სპეციალობა გაიხსნება მე-2 სემესტრში. სტუდენტთა მაქსიმალური რაოდენობა ჯგუფში შეიძლება იყოს, როგორც წესი, 15 სტუდენტი (თესაუ რექტორის ბრძანება №340). იმ შემთხვევაში, თუ სტუდენტთა რაოდენობამ გადააჭარბა 15-ს, შესაძლებელია შეიქმნას მეორე ჯგუფი.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები გამჭვირვალეა და ხელმისაწვდომია საზოგადოებისათვის (თესაუ-ს ვებ-გვერდი).

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.

გააცნოს სტუდენტებს ეკოლოგიის ძირითადი მიმართულებები, მისი გლობალური და რეგიონალური პრობლემები და ამ სფეროში განხორციელებული მიღწევები და აღმოჩენები.

პროგრამის ამოცანაა: სტუდენტებს მისცეს ღრმა საბაზო ცოდნა საბუნებისმეტყველო და მის ხელშემწყობ მეცნიერებებში და გამოუმუშაოს ბუნებრივ გარემოსა და ცოცხალ ორგანიზმებთან/გარემოში(ველზე) მუშაობის პრაქტიკული უნარ-ჩვევები.სამეცნიერო ტექნიკურმა პროგრესმა და ბუნებაზე ადამიანის მზარდმა ზემოქმედებამ გამოიწვია უარყოფითი ცვლილებები გარემოში, როგორიცაა: 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.

სწავლის შედეგები:

ცოდნა და გაცნობიერება	პროგრამის დასრულების შემდეგ ბაკალავრს ექნება სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. შეძლებს ამ ცოდნის გამოყენებას სამეცნიერო კვლევებში. გამომუშავებული ექნება ექნება სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერების უნარი.	იცნობს ეკოსისტემის ძირითად ტიპებს,მათ გეოგრაფიულ მდებარეობას და ესმის,როგორ მოქმედებს ეკოსისტემის სტრუქტურაზე კლიმატი. ესმის ძირითადი პრინციპები, რომლებიც აკავშირებს ორგანიზმის გავრცელებას ეკოლოგიურ პირობებთან. ესმის 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	მიღებული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი;	ბაკალავრი შეძლებს: კვლევის დაგეგმვას,მის განხორციელებას და ჩატარებული

უნარი	ეკოლოგიისათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.	სამუშაოს ანგარიშის დაწერას, რომელიც შეიძლება მოიცავდეს პირველად ან მეორად მონაცემებს, მოპოვებულ ინდივიდუალური ან ჯგუფური პროექტის ფარგლებში; საველე და/ან ლაბორატორიულ პირობებში ცოცხალ ორგანიზმებზე ჩაატაროს კვლევები ეთიკური პრინციპებისა და უსაფრთხოების წესების დაცვით: შეძლებს კვლევითი სამუშაოს დაგეგმვას და ორგანიზაციას ხელმძღვანელის მითითების შესაბამისად; შეძლებს ჩაერთოს სამეცნიერო-კვლევით საქმიანობაში და უზრუნველყოს მასალის შეგროვება და ექსპერიმენტული დამუშავება; შეძლებს აწარმოოს გარემოს მდგომარეობაზე მონიტორინგი და კონტროლი;
დასკვნის უნარი	შეძლებს ეკოლოგიის სფეროში მონაცემების შეგროვებას კრიტიკულ ანალიზს და სინთეზს. გააცნობიეროს კვლევების ეთიკური და მორალური ასპექტები; სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბებას.	აქვს კვლევის გადაგეგმვისა და ექსპერიმენტის ჩატარების უნარი, თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით და შეუძლია მიღებული შედეგების შეფასება;
კომუნიკაციის უნარი	შეძლებს სხვადასხვა აუდიტორიასთან საკუთარი დარგობრივი სფეროს შესახებ ურთიერთობას შესაბამის სამეცნიერო ენაზე; იღებებს, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის	აქვს დამოუკიდებლად და ჯგუფში მუშაობის უნარი; შეუძლია ამოიცნოს ჯგუფური და კერძო მიზნები. ამოიცნოს და გააცნობიეროს ჯგუფის სხვა წევრთა აზრი; შეუძლია ჯგუფის წევრების მუშაობის შეფასება; გააცნობიეროს მეცნიერების ინტერდისციპლინური ბუნება და

	მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემაქართულ და უცხოურ ენებზე, თანამედროვესაინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.	სხვათა აზრის მნიშვნელობა; ენაზე; იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადებას და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემაქართულ და უცხოურ ენებზე, თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენებას.
სწავლის უნარი	საკუთარი სწავლის პროცესის დამოუკიდებლად მართვის, შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრისა და დამოუკიდებლობის მაღალი ხარისხით სწავლის გაგრძელების უნარი.	შემღებს დამოუკიდებლად მუშაობას, დროის მართვას და პერსონალური მიღწევების დემონსტრირებას სათანადო მომზადების ფორმით; პროექტების შემუშავებას და მართვას.
ღირებულებები	შემღებს ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობას და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვას.	იცნობს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებისთვალისწინებს და პატივს სცემს პროფესიონალთა აზრს. შემღებს, როგორც დამოუკიდებლად ისე ჯგუფში მუშაობას.

სწავლის შედეგების რუქა:

სასწავლო	კომპეტენციების ჩამონათვალი
----------	----------------------------

კურსები/მოდულ ები						
	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 საფუძვლები	x	x				
გლობალური ეკოლოგია	x	x	x	x	x	
ბუნების სტიქიური მოვლენები	x	x	x	x	x	x
კლიმატური რესურსები	x	x				
ეკოლოგიური	x	x	x	x	x	x

პროგნოზირება						
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. **წერიტი 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 საველე 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:

სტუდენტთა ცოდნის შეფასება მოხდება შემდეგი აუცილებელი კომპონენტების გათვალისწინებით: შუალედური შეფასებები და დასკვნითი გამოცდა. ამ კომპონენტების ქულათა ჯამი უნდა შეადგენდეს მაქსიმუმ 100 ქულას. მათი თანაფარდობა განისაზღვრება შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:

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

შუალედური შეფასებები განისაზღვრება შემდეგი სამი აუცილებელი კომპონენტის დაცვით:

- 1) შუალედური წერა მაქსიმუმ 30 ქულა (2 x 15 ქულა); ჩატარდება მერვე და მეცამეტე კვირის ბოლოს.
- 2) ზეპირი გამოკითხვა მაქსიმუმ 20 ქულა (4 x 5 ქულა) ჩატარდება ოთხჯერ. ორი გამოკითხვა ჩატარდება პირველი რვა კვირის განმავლობაში, შემდეგი ორი კი მეორე შვიდი კვირის განმავლობაში.

3) ზეპირი პრეზენტაცია მაქსიმუმ 10 ქულა. სტუდენტი ირჩევს საპრეზენტაციო თემას და წარმოადგენს ნებისმიერ დროს, პრეზენტაცია ფასდება შემდეგი ქულებით:

თემის გასაგებად წარმოდგენა- მაქსიმუმ 4 ქულა
დასმულ კითხვებზე პასუხის გაცემა- მაქსიმუმ 4 ქულა
ვიზუალური საშუალებების გამოყენება- მაქსიმუმ 2 ქულა
დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერიითი ან ზეპირი ფორმით.

შუალედურ შეფასებებში სტუდენტის მიერ მიღებული ქულები გამოცხადდება არა უგვიანეს მათი ჩატარებიდან 3 სამუშაო დღისა. ქულები გამოცხადების დღესვე გადაეცემა შესაბამისი ფაკულტეტის დეკანატს.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება მიეცემა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებების მაქსიმალური 60 ქულიდან უგროვდება მინიმუმ 11 ქულა, ხოლო თუ სტუდენტს შუალედურ შეფასებებში უგროვდება მინიმუმ 51 ქულა, მაშინ მან თვითონ გადაწყვიტოს დასკვნით გამოცდაზე გასვლის საკითხი, რის შესახებაც დროულად უნდა აცნობოს შესაბამისი ფაკულტეტის დეკანატს.

- 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 გასვლის შედეგად.

- 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.

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)

სასწავლო კურსების ანოტაციები:

შესავალი კურსი ბიოლოგიაში (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბიოლოგიის საგანი და ცოცხალი მატერიის თვისებები. ბიოლოგიურ მეცნიერებათა სისტემები. სიცოცხლის წარმოშობა. ევოლუციური თეორია. ადამიანის წარმოშობა. გამრავლება და ინდივიდუალური განვითარება. ორგანიზმი და გარემო. თანამედროვე გენეტიკა და მოლეკულური ბიოლოგია

შესავალი კურსი ეკოლოგიაში (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ეკოლოგიის საგანი. მისი ობიექტი და ძირითადი პრინციპები. ეკოლოგიის კავშირი სხვა მეცნიერებებთან. ეკოლოგიური ფაქტორები და მათი დახასიათება. ეკოლოგიურ ფაქტორთა კლასიფიკაცია. პოპულაციების ზოგადი დახასიათება. ბიოცენოზი. ბიოგეოცენოზი და ეკოსისტემა.

შესავალი კურსი ქიმიაში (5 კრედიტი)

სასწავლო კურსში განიხილება ქიმიის ძირითადი ცნებები, კანონები, თეორიები, ატომის აღნაგობა და ქიმიურ ბმათა ბუნება, ქიმიურ რეაქციათა მიმდინარეობის კანონზომიერებანი. პოლარიზაციული ეფექტები და როლი ნაერთთა რეაქციისუნარიანობის გამოვლენაში, კურსში სათანადო ადგილი ეთმობა ქიმიის თანამედროვე დარგის – კოორდინაციული ქიმიის ფუნდამენტურ ცნებებსა და თეორიულ საფუძვლებს, ხსნართა ზოგად კანონზომიერებებს, გამხსნელის ბუნების გავლენას გახსნის პროცესზე, ელექტროლიტური დისოციაციის თეორიული საფუძვლებისა და ხსნართა ელექტროქიმიური თვისებების შესწავლას.

შესავალი კურსი ინფორმატიკაში(5 კრედიტი)

სტუდენტებს მიაწოდოს თეორიული ინფორმაცია ინფორმატიკის საგნის ძირითად საკითხებზე და მის პრაქტიკულ მნიშვნელობაზე.

შესავალი კურსი გეოგრაფიაში(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია ზოგადი წარმოდგენა შეუქმნას სტუდენტებს დედამიწაზე, როგორც პლანეტაზე, მის სფეროებზე, გეოგრაფიული გარსისთვის დამახასიათებელ თავისებურებებზე და დედამიწაზე მიმდინარე მრავალფეროვან პროცესებზე.

შესავალი მათემატიკაში(5 კრედიტი)

თანამედროვე ცხოვრებაში მათემატიკა წარმოადგენს ტექნიკურ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა უმეტესი დისციპლინების თეორიულ ფუნდამენტს. მისი მეთოდების დაუფლება და პრაქტიკაში მათი გამოყენების უნარი არსებითად მნიშვნელოვანია საბუნებისმეტყველო დარგის ყოველი სპეციალისტისათვის. სასწავლო კურსის ძირითადი მიზანია სტუდენტი დაეუფლოს ელემენტარული მათემატიკის საფუძვლებს, რაც მნიშვნელოვნად გაუადვილებს მას შემდგომში უმაღლესი მათემატიკის მთავარი დარგების შესწავლას. აღნიშნული საგნის ცოდნა ასევე არანაკლებ მნიშვნელოვანია არასპეციალისტებისთვისაც არა მხოლოდ პროფესიულ, არამედ ნებისმიერი სახის ურთიერთობებში.

შესავალი კურსი ასტრონომიაში(5 კრედიტი)

კურსის შესწავლის მიზანია სტუდენტებმა შეისწავლონ ასტრონომია, როგორც საბუნებისმეტყველო მეცნიერების დარგი. ღომელიც შეისწავლონ ცის მნათობებს: მზეს, მთვარეს, კომეტებს, ვარსკვლავებსა და ცის სხვა ობიექტებს, მათ მოძრაობასა და მდებარეობას კოსმოსურ სივრცეში. მათ ფიზიკურ თვისებებს და ქიმიურ შედგენილობას. ასტრონომია შეისწავლის დედამიწას,

როგორც ერთ მთლიან ციურ სხეულს, წარმოშობით აგებულებითა და მოძრაობით ცის სხვა სხეულებთან დაკავშირებულს.

შესავალი კურსი ფიზიკაში(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია, ფიზიკურ მოვლენებზე დაკვირვების, გაზომვისა და ექსპერიმენტირების ძირითადი ფიზიკური და მათემატიკური მეთოდების გაცნობა;

– ექსპერიმენტული და თეორიული მუშაობის ჩვევების განვითარება, ფიზიკური ამოცანების რაოდენობრივი გააზრებისა და ამოხსნის კულტურის განვითარება; მარტივი ფიზიკური მოვლენების მათემატიკური მოდელირება; საცნობარო და სასწავლო ლიტერატურაზე მუშაობის ჩვევების ჩამოყალიბება; ფიზიკის შესწავლისადმი ცნობისმოყვარეობისა და ინტერესის გაძლიერება.

სპეციალობის სავალდებულო-კურსების ანოტაციები

ბოტანიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მცენარეული უჯრედის აგებულება და გამრავლების წესები. მცენარეული ქსოვილების სახეები, აგებულება და ფუნქციები. მცენარეთა ვეგეტატიური ორგანოების(ფესვი, ღერო, ფოთოლი) ანატომიური და მორფოლოგიური აგებულება და ფუნქციები. მცენარეთა გამრავლების სახეები: უსქესო, სქესობრივი და ვეგეტატიური გამრავლება. სხვადასხვა ტიპის მცენარეთა სქესობრივი და უსქესო გამრავლების მორიგეობა, მწვანე წყალმცენარეების, ხავსების, გვიმრების, შვიტების მაგალითზე. მიშველთესლოვან მცენარეთა სქესობრივი გამრავლება. ფარულთესლოვან მცენარეთა სქესობრივი გამრავლება. ყვავილი, როგორც მცენარეთა გენერაციული ორგანო. აგებულება, ფუნქციები. ყვავილედები. დამტკვრვა განაყოფიერება. თესლი და ნაყოფი მცენარეთა სამყაროს დაყოფა უმაღლეს და უმდაბლეს მცენარეებად. მცენარეთა მრავალფეროვნება. უმდაბლეს მცენარეთა ზოგადი დამახასიათებელი ნიშნები. მათი ანატომიურ-მორფოლოგიური აგებულების თავისებურებები. გამრავლების სახეები და ძირითადი ჯგუფების დახასიათება. გავრცელება და მნიშვნელობა.

უმაღლეს მცენარეთა ზოგადი დამახასიათებელი ნიშნები, მათი ანატომიურ-მორფოლოგიური დახასიათება. კლასიფიკაცია. უმაღლეს მცენარეთა განყოფილებები. მათი ძირითადი წარმომადგენლების დახასიათება. გავრცელება ბუნებაში და მნიშვნელობა.

ზოოლოგია(5 კრედიტი)

სასწავლო კურსი შეასწავლის სტუდენტებს ზოოლოგიის საგანს, მის თეორიულ და პრაქტიკულ მნიშვნელობას; ცხოველთა სასიცოცხლო ფორმებს; პარაზიტიზმს, როგორც მეორეულ მოვლენას. ცხოველთა განვითარებას, როგორც შეუქცევად პროცესს; უხერხემლო დახერხემლიან ცხოველთა ტიპებს, კლასებს, მათ ბინარულ ნომენკლატურას. ფილოგენეტიკურ კავშირებს, იმ სამეცნიერო მეთოდებს, რომლებიც გამოიყენება ტაქსონომიასა და კლასიფიკაციაში. შემოთავაზებული კურსის მიზანს გამოცდილი და მცოდნე ბიოლოგების ჩამოყალიბება წარმოადგენს, რომლებმაც თავიანთი მოღვაწეობით ბევრ ეკოლოგიურ კანონზომიერებას უნდა მოუძებნონ ახსნა. ზოოლოგიის ამოცანას წარმოადგენს არამატო ის, რომ სწორად იქნას შეცნობილი ცხოველთა სამყარო და მეცნიერება ცხოველების შესახებ, არამედ ისიც რომ ახალგაზრდებს ვასწავლოთ ცხოველთა რაციონალური გამოყენება და გაფრთხილება.

ეკოლოგიის საფუძვლები (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ეკოლოგიის საგანი. მისი კავშირი სხვა მეცნიერებებთან. ეკოლოგიურ ფაქტორთა ზოგადი დახასიათება და კლასიფიკაცია. აბიოტური და ბიოტური ფაქტორები. პოპულაციების ზოგადი დახასიათება. ბიოცენოზების ეკოლოგია. ბიოგეოცენოზი და ეკოსისტემა. ბიოსფერო. ბიომების კლასიფიკაცია.საქართველოს ბიომების მოკლე დახასიათება.

მცენარეთა ეკოლოგია- (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:მცენარეთა ეკოლოგიის ძირითადი ცნებები. მცენარე და გარემო. ეკოლოგიური ფაქტორები და მათი კლასიფიკაცია.აბიოტური ფაქტორები.მცენარე და სინათლე. ტემპერატურის გავლენა მცენარეებზე.მცენარე და ნახშირორჟანგი.წყალი და მისი მნიშვნელობა მცენარისათვის.ნიადაგი და

მცენარე.ბიოტური ფაქტორების მნიშვნელობა მცენარისათვის.მცენარეული საფარის ძირითადი ტიპები და მათი ეკოლოგიური დახასიათება. მცენარეთა ეკოტიპები.

ცხოველთა ეკოლოგია(5კრედიტი)

სასწავლო კურსის მიზანია სტუდენტებს მისცეს ცოდნა ცხოველთა პოპულაციებზე, მათ სივრცობრივ სტრუქტურასა და არაერთგვაროვნებაზე, პოპულაციების სივრცობრივ განაწილებასა და რაოდენობრივ ცვალებადობაზე, პოლიმორფიზმსა და შიგაპოპულაციურ ეკოლოგიურ ჯგუფებზე, პოპულაციების რიცხოვნობასა და სიმჭიდროვეზე, პოპულაციის რიცხოვნობის განმსაზღვრელ ფაქტორებზე, რიცხოვნობის რეგულირებაზე, გარემოს ტევადობაზე და ბუნებრივ პოპულაციებში რაოდენობრივ მერყეობაზე.

გამოყენებითი ეკოლოგია (5კრედიტი)

სასწავლო კურსის მიზანია გააცნოს სტუდენტებს ანთროპოგენური ფაქტორის და მისი ზემოქმედების შედეგები, ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს და ლითოსფეროს უარყოფითი ცვლილებები; გარემოს უარყოფითი ცვლილების ხელშემწყობი ფაქტორები, ტექნოგენეზი, ტექნოგენური გაბინძურება და ადამიანის ჯანმრთელობა, დემოგრაფიული აფეთქება, გლობალური პრობლემები, გარემოს დაცვის ეკოლოგიური პრინციპები.

ბიოგეოგრაფია(5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:ბიოგეოგრაფიის საგანი. ბიოსფერო. ორგანიზმების გავრცელების პირობები. არეალი. ბიოსფეროს ბიოლოგიური და ბიოკოსმური კომპონენტები(მცენარეები,ცხოველები,ნიადაგები, ბიოპედოცენოზები),მსოფლიო ოკეანის ბიოგეოგრაფიული თავისებურებები.ბიოგეოგრაფიული დარაიონება და დედამიწის გეოგრაფიული ზონების ბიოგეოგრაფიული მიმოხილვა.საქართველოს მოკლე ბიოგეოგრაფიული მიმოხილვა.

ეკოლოგიური მიკრობიოლოგია(5კრედიტი)

ეკოლოგიური მიკრობიოლოგია შეისწავლის ცალკეული სახეობის მიკრობთა განვითარებას, ფუნქციებს და მათ გაერთიანებას (მიკრობულ ცენოზში) ბუნებრივ პირობებში, ურთიერთობას მიკრო და მაკროორგანიზმებს შორის, რომლებიც გარკვეულ ბიოტიპებში ერთდროულად ბინადრობენ.

კონსერვაციული ბიოლოგიის შესავალი(5კრედიტი)

მე-20 საუკუნეში ჩამოყალიბდა ახალი მეცნიერება – კონსერვაციული ბიოლოგია, რომელიც მულტიდისციპლინური მეცნიერებაა და მოითხოვს თანამედროვე ტექნოლოგიების, ისტორიის, ხელოვნების და მეცნიერების სხვადასხვა დარგების ცოდნას.

დროის მსვლელობასთან ერთად ბუნებაში ბევრი რამ ნადგურდება გარემო პირობების ან ადამიანის ზემოქმედების გამო, რაც გახდა კონსერვაციული ბიოლოგიის, როგორც დამოუკიდებელი დისციპლინის წარმოშობის მიზეზი. სიტყვა “კონსერვაცია” ნიშნავს შენახვას, შენარჩუნებას.

კონსერვაციული ბიოლოგია შეისწავლის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნებისა და აღდგენის გზებს; ბიოლოგიური რესურსების გამოყენების ისეთ საშუალებებს, რომლებიც მინიმალურ ზიანს მიაყენებენ არსებულ ბიომრავალფეროვნებას.

ჰიდროეკოლოგია(5 კრედიტი)

კურსის სწავლების მიზანია, მიაწოდოს სტუდენტებს ინფორმაცია წყლის გარემოში მოქმედი ბიოტური და აბიოტური ფაქტორების შესახებ, ენერგიის ნაკადზე კვებით ჯაჭვებსა და პირამიდებში. შეასწავლოს მათი როლი ორგანიზმების, სახეობების, პოპულაციების, ბიოცენოზების ეკოლოგიური სუქცესიების ჩამოყალიბებასა და ცხოველქმედებაში.

საველე პრაქტიკა(ბიოეკოლოგიაში)(5 კრედიტი)

საველე პრაქტიკის პერიოდში, სტუდენტები ეცნობიან პრაქტიკის გეგმას, ველზე მუშაობის წესებს, საჭერბარიუმო საქმეს, მცენარეთა რკვევის მეთოდებს. მუშაობენ ველზე და აგროვებენ საჭერბარიუმო მასალას. შემდეგ ახდენენ მოპოვებული მასალის რკვევას.

გეოეკოლოგიის საფუძვლები(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია სტუდენტები გაეცნონ გარემოსმცოდნეობის ძირითად ამოცანებს, გაერკვნენ თანამედროვეობის უმნიშვნელოვანეს ეკოლოგიურ პრობლემებში, გეოგრაფიული გარემოს მდგომარეობის, კარტოგრაფირების, მოდელირების, პროგნოზირების და დაცვის საკითხებში.

გლობალური ეკოლოგია(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია საზოგადოების და გარემოს ურთიერთქმედების პროცესის შესწავლა, მისი განვითარების და სრულყოფის ოპტიმალური გზების განსაზღვრა ადამიანის მავნე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანით. საგნის როლი განსაკუთრებით იზრდება თანამედროვე პერიოდში, როდესაც ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და ბუნების დაცვის საკითხებმა პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა მოიპოვა.

ბუნების სტიქიური მოვლენები(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია ამინდის საშიში მოვლენების შესწავლა. ამოცანებია წყინვის, გვალვის, გრიგალური ქარის, ქარბუქის, თავსხმა ნალექების, ელჭექის, სეტყვის, ნისლის, ლიპყინულის, წყალდიდობის, წყალმოვარდნის, თოვლის ზვავების და ღვარცოფების წარმოშობის მიზეზების და სივრცობრივი განაწილების შესწავლა.

კლიმატური რესურსები(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია სტუდენტი გაერკვეს კლიმატის, როგორც ბუნებრივი ფაქტორის, რესურსების სახეობაში, მათი შეფასების მეთოდებში და ეფექტურად გამოყენების საკითხებში

ეკოლოგიური პროგნოზირება(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია მომავალი გეოგრაფები გაერკვნენ თანამედროვეობის უმნიშვნელოვანეს გეოეკოლოგიურ პრობლემებში, გაეცნონ განვითარების გლობალურ მოდელებს, არსებულ პროგნოზებს და სცენარებს.

გეოგრაფიული მოდელირება და GIS სისტემები (5 კრედიტი)

კურსის მიზანია მომავალი გეოგრაფები გაერკვნენ ექსპერიმენტებისა და ცდების საფუძველზე დაგროვილი სტატისტიკური ინფორმაციის მათემატიკური დამუშავების მეთოდებში, გაეცნონ ძირითად სამაგიდო და სტანდარტულ გეოინფორმაციულ სისტემებს, განიხილონ კონკრეტული მაგალითები.

გარემოს დაცვა(5 კრედიტი)

კურსის მიზანია მომავალ გეოგრაფმა შეისწავლოს ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს და ლითოსფეროს დაბინძურების საკითხები, მათი დაცვის პრობლემები. გამოიმუშავოს წარმოდგენები ყველა ბუნებრივი პროცესის ერთიანობასა და ურთიერთკავშირებზე, და მათი ცვლილებების გამომწვევ ანტროპოგენურ ფაქტორებზე.

საველე პრაქტიკა(გეოეკოლოგიაში) (5 კრედიტი)

პრაქტიკის მიზანია მომავალი გეოგრაფები გაეცნონ ბუნების სტიქიურ მოვლენებთან დაკავშირებულსაქართველოს ძირითად ეკოლოგიურ პრობლემებს. - ღვარცოფი, მეწყერი, წყალდიდობა, გვალვა, გაუდაბნოება და სხვ. დააკვირდნენ და შეისწავლონ ბუნების კონკრეტული საშიში მოვლენები

ზოგადი ქიმია (სავალდებულო-არჩევითი) (5 კრედიტი)

სალექციო კერსი სტუდენტებს აძლევს საშუალებას, შეისწავლონ თეორიული წარმოდგენები და კონცეფციები, რომელიც თანამედროვე ქიმიური მეცნიერების ფუნდამენტს წარმოადგენს; დაეუფლონ ატომისა და მოლეკულის შესახებ ზოგად თეორიულ წარმოდგენებს; ქიმიური ბმების წარმოქმნის მექანიზმს, პოლარიზაციულ ეფექტებსა და როლს ნაერთთა რეაქციისუნარიანობის გამოვლენაში, პერიოდულობის კანონის თანამედროვე ფორმულირებას, პერიოდულ სისტემას, ელემენტთა თვისებების პერიოდულობის ახსნას ატომის აღნაგობის

მოძღვრების შუქზე; გაეცნონ წარმოდგენებს იზოტოპების, რადიოაქტიურობის, ატომბირთვული რეაქციების, რადიოქიმიის შესახებ; დაეუფლონ ქიმიური პროცესების კანონზომიერებებს, თერმოქიმიის კანონებს, კინეტიკისა და კატალიზის ფუნდამენტურ ცნებებსა და კანონზომიერებებს. კურსში სათანადო ადგილი ეთმობა ქიმიის თანამედროვე დარგის – კოორდინაციული ქიმიის ფუნდამენტურ ცნებებსა და თეორიულ საფუძვლებს, ხსნართა ზოგად კანონზომიერებებს, გამხსნელის ბუნების გავლენას გახსნის პროცესზე, ელექტროლიტური დისოციაციის თეორიული საფუძვლებისა და ხსნართა ელექტროქიმიური თვისებების შესწავლას.

გარემოს ქიმია(სავალდებულო-არჩევითი) 5 კრედიტი

სალექციო კურსის მიზანია სტუდენტმა სრულყოფილად აითვისოს გარემოს ქიმიის ძირითადი საკითხები: გარემოს დაბინძურების ბუნებრივი და ანთროპოგენური წყაროები; მათ მიერ გენერირებული ნორმირებული ნივთიერებების ემისიის მასშტაბები და დინამიკა დროში; ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს, ნიადაგისა და მცენარეების ფონური ქიმიური შედგენილობა და მისი ცვალებადობა ტექნოგენური ფაქტორების გავლენით; ქიმიური დაბინძურებისაგან გარემოს დაცვის მეთოდები და ამ მიზნით გათვალისწინებული ღონისძიებები. მიღებული ცოდნით სტუდენტმა უნდა შესძლოს აღნიშნული კომპენტენციების პრაქტიკული გამოყენება. გარემოს ქიმიის ცოდნა სტუდენტს დაეხმარება სხვა სპეც. დისციპლინების საფუძვლიანად ათვისებაში.

ტოქსიკოლოგიური ქიმია(სავალდებულო-არჩევითი) 5 კრედიტი

სალექციო კურსის მიზანია სტუდენტმა სრულყოფილად აითვისოს ქიმიური ტოქსიკოლოგიის ძირითადი საკითხები: ორგანიზმში ტოქსიკური ნივთიერებების და მათი მეტაბოლიტების ქიმიურ გარდაქმნები, ბიოლოგიური წარმოშობის ობიექტებიდან მათი გამოყოფის, აღმოჩენის და რაოდენობითი განსაზღვრის მეთოდები; ინტოქსიკაციის თანამედროვე კლასიფიკაცია; ტოქსიკური ნივთიერებების ორგანიზმში მოხვედრის გზები და შეწოვის სიჩქარე; ორგანული და არაორგანული შხამები და სხვა.

მიღებული ცოდნით სტუდენტმა უნდა შესძლოს აღნიშნული კომპენტენციების პრაქტიკული გამოყენება. ტოქსიკოლოგიური ქიმიის ცოდნა სტუდენტს დაეხმარება სხვა სპეც. დისციპლინების საფუძვლიანად ათვისებაში.

ფიზიკის ლაბორატორია სავალდებულო-არჩევითი(5 კრედიტი)

კურსის შესწავლის მიზანია სტუდენტებმა ზოგად ფიზიკაში მიღებული ცოდნა გააღრმავონ და დაუკავშირონ ფიზიკის კანონები ხელსაწყოებით მიღებულ შედეგებს. ამოუკიდებლად ჩაატარონ ლაბორატორიული სამუშაოები. რათა ფიზიკური მოვლენები უკეთ ახსნას. ფიზიკური მოვლენების შესასწავლად ისეთ დაკვირვებებს აწარმოებენ, რომლის დროსაც საჭიროა სივრცის, წონის, დროის, მანძილის. სინათლის ძალის, სითბოს და სხვა სიდიდეების გაზომვა. სწორედ ამ ცოდნის საფუძველზე ახსნიან და იწინასწარმეტყველებენ მოვლენებს გარკვეულ საწყის და სასაზღვრო პირობებში, რაშიც დაეხმარებათ ფიზიკური კანონების ცოდნა. მატერიის მოძრაობის კანონზომიერებების დასადგენად.

ზოგადი ფიზიკა სავალდებულო(5 კრედიტი)

კურსის შესწავლის მიზანია სტუდენტებმა შეისწავლოს ზოგადი ფიზიკა, მატერიის ფორმებს შორის ურთიერთქმედება, განვითარება და ურთიერთკავშირი, რომელიც თავს იჩენს მოვლენებში და ემორჩილება ფიზიკის კანონებს. ამ ცოდნის საფუძველზე ახსნიან და იწინასწარმეტყველონ მოვლენები გარკვეულ საწყის და სასაზღვრო პირობებში, რაშიც დაეხმარებათ ფიზიკური კანონების ცოდნა. მატერიის მოძრაობის კანონზომიერებების დასადგენად ზოგადი ფიზიკა იყენებს ცდას-ექსპერიმენტებს და მკაცრ თეორიულ-ლოგიკური მსჯელობის მეთოდებს.

დოზიმეტრია და რადიაციული კონტროლი(5 კრედიტი)

დოზიმეტრიის კურსის სწავლების მიზანია ეკოლოგიის სპეციალობის ბაკალავრიატის სტუდენტს მისცეს ღრმა ცოდნა ისეთ საკითხებში, როგორებიცაა: მაიონიზირებელი გამოსხივების და მისი დოზიმეტრიის საფუძვლები; გამა- ქვანტების და ნეიტრონების ნივთიერებასთან

ურთიერთქმედების თავისებურებანი; მეთოდები და ფორმულები, რომელთა გამოყენებაც მიზანშეწონილია ანტენების, რადარების და ატომური ელექტროსადგურების პროექტირებისათვის და ამ მოწყობილობებისგან ცოცხალი ორგანიზმების დაცვისათვის

უცხო ენა(15 კრედიტი)

კურსის მიზანია ინგლისურ ენაში ლექსიკის სათანადო ბაზის შექმნა, გრამატიკული დროებისა და სხვა გრამატიკული ასპექტების სიღრმისეული შესწავლა, რაც მათ ხელსშეუწყობთ არა მარტო შემდეგი შედარებით რთული მასალის ათვისებაში, არამედ სასაუბრო ინგლისურის დაუფლებაში.

• პრაქტიკის გეგმა:

საველე პრაქტიკა 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 მეთოდების გაცნობა უხერხემლო და ხერხემლიან ცხოველთა კვლევის მეთოდების გაცნობა.

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

საველე პრაქტიკის ტერიტორიაზე არსებული უმდაბლეს 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 ღვარცოფშემაკავებელი 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. გაუდაბნოება. მისი ბუნებრივი და ანტროპოგენური ფაქტორები. გაუდაბნოების ძირითადი რაიონები. გაუდაბნოების 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

№	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							
	საფაკულტეტო კურიკულუმი		45														112 5						
1.	უცხო ენა	სავალდებულო- საუნივერსიტეტო	15	5	5	5						45	90			135	240	375	1	2			3
2.	აკადემიური წერა	სავალდებულო- საუნივერსიტეტო	5				5					15	30			45	80	125	1	2			3
3.	შესავალი კურსები საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. შენიშვნა: სტუდენტი ვალდებული ია აირჩიოს	სავალდებულო- არჩევითი	20														500						

	შესავალი კურსი, თუმცა არ ეკრძალება უფრო მეტი შესავალი კურსების აღება. შესავალი კურსი ერთ სემესტრიან ია.																						
1)	შეს. კურსი მათემატიკაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
2)	შეს. კურსი ასტრონომიაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
3)	შეს. კურსი ფიზიკაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
4)	შეს. კურსი ეკოლოგიაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
5)	შეს. კურსი ბიოლოგიაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
6)	შეს. კურსი ქიმიაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
7)	შეს. კურსი გეოგრაფიაში		5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
8)	ინფორმატიკა	სავალდებულო საფაკულტეტო	5	5							15	30			45	80	125	1	2				3
	თავისუფალი საუნივერსო	არჩევითი	15					5	5	5		45	90			135	240	375					

	ტეტო																						
	დამატებით ominor სპეციალობა	არჩევითი	60			10	10	10	10	10	10	180	450			540	960	150 0					
	ეკოლოგიის სპეციალობის 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 საფუძვლებ ი		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.	გამოყენები თი 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.	ეკოლოგიუ რი მიკრობიოლ ოგია		5							5		15	30			45	80	125	1	2			3
10	ბიოგეოგრა ფია		5								5	15	30			45	80	125	1	2			3
11.	საველე პრაქ		5				5											125					
	მოდული	სავალდებ	40									120	240			360	640	400					

	გეოეკოლოგია	ულო																					
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 პრაქტიკა II		5					5										125					
	მოდული-ფიზიკური ეკოლოგია	სავალდებულო-არჩევითი	10									30	60			90	160	250					
1.	ზოგადი ფიზიკა	სავალდებულო	5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
	1.დოზიმეტრია და რადიაციუ	სავალდებულო-არჩევითი	5			5						15	30			45	80	125	1	2			3

	ლი კონტროლი 2.ფიზიკის ლაბორატო რია																						
	მოდული- ქიმიური ეკოლოგია	სავალდებ ულო- არჩევითი	5		5							15	30			45	80	125	1	2			3
	1.ზოგადი ქიმიის კურსი 2.გარემოს ქიმია 3.ტოქსიკო ლოგიური ქიმია																						
	საბაკალავრ ო ნაშრომი	სავალდებ ულო	10								10	30	60			90	160	250					
სულ			240	30	30	30	30	30	30	30	30	645	141 0			224 0	376 0	600 0					

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]
	საფაკულტეტო კურიკულუმი							
1.	უცხო ენა	U.1.E1	I-III	15	სავალდებულო - საუნივერსიტეტო	არ აქვს , დანარჩენში წინა სემესტრში		
2.	აკადემიური წერა	U.1.AW	I	5	სავალდებულო საუნივერსიტეტო	არ აქვს	ასოც.პროფ.ნ.კახაშვილი	წულაძე, ლ. (2006). აკადემიური წერა. თბილისი: სოციალურ მეცნიერებათა ცენტრი.
	შესავლი კურსები		I	20	სავალდებულო-არჩევითი			
1.	შეს.კურსი მათემატიკაში	SH.12	I	5	სავალდებულო-არჩევითი			

2.	შეს.კურსი ასტრონომიაში	SH.16	I	5	სავალდებულო- არჩევითი		ასოც.პროფ.ნ.ჟონჟო ლაძე	
3.	შეს.კურსი ფიზიკაში	SH.11	I	5	სავალდებულო- არჩევითი			
4.	შეს.კურსი ეკოლოგიაში	SH.14	I	5	სავალდებულო- არჩევითი		პროფ.თ.ნადირაძე	
5.	შეს.კურსი ბიოლოგიაში	SH.13	I	5	სავალდებულო- არჩევითი		პროფ.თ.მჭედლური	
6.	შეს.კურსი ქიმიაში	SH.15	I	5	სავალდებულო- არჩევითი			
7.	შეს.კურსი გეოგრაფიაში	SH.49	I	5	სავალდებულო- არჩევითი		ასოც.პროფ.ი.ჭინჭარ აშვილი	
8.	ინფორმატიკა	SH.17	I	5	სავალდებულო		ასოც.პროფ.ი.ოხანაშ ვილი	
	ეკოლოგიის სპეციალობის კურიკულუმი			120				
	მოდული- ბიოეკოლოგია			55	სავალდებულო			
	ბოტანიკა	Z.1.B.28	II	5		არ აქვს	პროფ.თ.ნადირაძე	თ.ნადირაძე "რიდერი" მცენარეთა ანატომია მორფოლოგია კომარნიცკი, ლ. კუდრიაშოვი, ა.ურანოვი, მცენარეთა სისტემატიკა, თბ.1973 (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)
	ზოოლოგია	Z.1.B.29	II	5		არ აქვს	ასოც.პროფ.მ.დავითაშ ვილი	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		კერესელიძე ზ.

						საფუძვლები		„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 შესავალი	Z.1.E.05	V	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	ასოც.პროფ.ლ.ზურო შვილი	ნ.კოპალიანი”შესავალი კონსერვაციულ ბიოლოგიაში თბ.2002(ხელმისაწვდომია თესაუს ბიბლიოთეკაში).
	ეკოლოგიური მიკრობიოლოგია	Z.1.E.15	VII	5		ეკოლოგიის საფუძვლები	ასოც.პროფ.ლ.ზურო შვილი	ლ.ზუროშვილი” ეკოლოგიური მიკრობიოლოგია”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)
	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, სალექციო კურსი, ელექტრონული ვერსია, თესაუ ბიბლიოთეკა.
	გლობალური ეკოლოგია	Z.1.G.35	III	5		გეოეკოლოგ იის 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. სალექციო 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 პრაქტიკაII	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.ქონქო 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	A.1.C.24	II	5		არ აქვს	ასოც.	.საქუაშვილი, ლ (2005).

	კურსი 2.გარემოს ქიმია 3.ტოქსიკოლოგიური ქიმია	Z.1.E.16 A.1,C.24					პროფ.მ.დადოლიშვი ლი	ტოქსიკოლოგიური ქიმია, სალექციო კურსი. .ონიანი,ჯ., იურანი,ვ., და სხვა. (2002). ქსენოფიტოტოქსიკოლო გია, ჭირაქაძე, გ., საგინაშვილი, მ., (1979). ორგანული ქიმია. თბილისი, განათლება. (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა) ანდრონიკაშვილი, გ., მუკბანია, ო., ბერიძე, ლ., არზიანი ბ. (2004), ქიმია, თბილისი, უნივერსიტეტი (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)
	საბაკალავრო ნაშრომი			10	სავალდებულო			

