

დათარი 1.3.  
22.07.2011

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა

ეკოლოგია

Ecology

კურსდამთავრებულს მიენიჭება  
ეკოლოგიის ბაკალავრის, BSc in Ecology  
კვალიფიკაცია

თბილისი  
2011 წელი

პროგრამის სახელწოდება:

ეკოლოგია, Ecology

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:

ეკოლოგიის ბაკალავრი, Bachelor in Ecology

პროგრამის მოცულობა კრედიტებში:

240 კრედიტი

აქედან: 45 კრედიტი - საფაკულტეტო კურსები,  
120 კრედიტი - მაპროფილებელი სასწავლო  
კურსები, (105 ძირითადი + 15 არჩევითი),  
60 კრედიტი - დამატებითი სპეციალობა,  
15 კრედიტი - თავისუფალი.

სწავლების ენა:

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:

კრედიტის მიღება სასწავლო კურსებში: ბიოლოგიის შესავალი, ქიმიის  
შესავალი, ფიზიკის შესავალი, გეოგრაფიის შესავალი.

პროგრამის ხელმძღვანელები:

არნოლდ გეგეჭკორი, სრული პროფესორი (კოორდინატორი)

თენგიზ ურუშაძე, სრული პროფესორი

გურამ სუპატაშვილი, მოწვეული პროფესორი

სიმონ წერეთელი, ასოცირებული პროფესორი

(ხელმძღვანელთა CV იხ. დანართი 1)

პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მისცეს სტუდენტს ისეთი ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რომელთა გამოყენებაც შესაძლებელია გარემოზე ბუნებრივი და ტექნოგენური ზემოქმედების გასაცნობიერებლად, მათი ანალიზისა და მოსალოდნელი შედეგების შესაფასებლად.

სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

- ეკოლოგიის ბიოლოგიური, გეოგრაფიული, ეკოლოგიური, ფიზიკური და ქიმიური საფუძვლების ცოდნა;
- ეკოლოგიურ მონაცემთა ანალიზისათვის საჭირო მათემატიკისა და ინფორმატიკის საფუძვლების ცოდნა;
- ეკოსისტემების სტრუქტურის, ბიოგეოგრაფიისა და ბიომრავალფეროვნების ურთიერთკავშირის ცოდნა და მათი მიმართება კლიმატთან, ნიადაგთან, ლითოსფეროსთან, ჰიდრო- და გეოსფეროსთან, პალეოეკოლოგიურ და ეკოლუციურ ფაქტორებთან;
- ცოცხალი და არაცოცხალი ბუნების ურთიერთდამაკავშირებელი გეოგრაფიული მიდგომების ცოდნა;
- გარემოში მიმდინარე ფიზიკური პროცესების არსის ცოდნა და მისი კავშირი ეკოლოგიასთან;
- გარემოს ობიექტების (ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ნიადაგები) ფონური ქიმიური შემადგენლობის, ბუნებრივი თუ ანთროპოგენური ფაქტორების გავლენით მათი ცვალებადობის მიზეზების და მასშტაბების, გარემოში მოხვედრილი ნორმირებული ნივთიერებების კონტროლის თანამედროვე მეთოდების ცოდნა.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება/პრაქტიკული უნარები

ბაკალავრიატის კურსდამთავრებული მიღებული ცოდნის საფუძველზე შესძლებს:

15	ლანდშფტურ –ეკოლოგიური დაგეგმარება	3	1/1/1/0	45/80	5	5						გეოგრაფიის შესავალი
16	ზოოლოგია	3	1/0/2/0	45/80	5	5						ბოტანიკა
17	ეკოლოგიის ქიმიური ასპექტები	4	2/0/0/2	60/65	5	5						ქიმიკა
18	რადიაციული ეკოლოგია	3	1/0/0/2	45/80	5	5						ფიზიკის შესავალი, ფიზიკა
<b>IV სემესტრი (რეკომენდირებული) 30 სავალდებულო</b>												
19	ეკოლოგიის გეოლოგიური ასპექტები	3	2/0/1/0	60/65	5	5						გეოლოგიის შესავალი
20	ეკოლოგიის ფიზიკური და ტექნიკური ასპექტები	3	2/0/1/0	45/80	5	5						რადიაციული ეკოლოგია
21	გეომორფოლოგია	3	2/0/1/0	45/80		5						გეოგრაფიის შესავალი
22	ეკოლოგიური ქიმიკა	3	1/1/1/0	60/65		5						ეკოლოგიის ქიმიური ასპექტები
23	შესავალი მონაცემთა ბაზებში	3	1/1/0/1	45/80		5						კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები, სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი
24	ეკოლოგიის ბიოლოგიური ასპექტები	3	1/0/2/0	45/80	5	5						ბოტანიკა, ზოოლოგია
<b>V სემესტრი (რეკომენდირებული) 15 სავალდებულო+15 არჩევითი/ დამატებითი სპეციალობა=30</b>												
25	ტრადიციული და ალტერნატიული ენერჯეტიკის ეკოლოგიური პრობლემები	3	2/1/0/0	45/80	5	5						ფიზიკის შესავალი
26	ეკოლოგია პალეოეკოლოგიის საფუძვლებით	3	1/0/2/0	45/80	5	5						ბოტანიკა, ზოოლოგია, ეკოლოგიის გეოლოგიური ასპექტები
27	გარემოს კონტროლი	4	2/0/0/2	60/65	5	5						გარემოს ქიმიკა
<b>VI სემესტრი (რეკომენდირებული) 10 სავალდებულო+20 არჩევითი/ დამატებითი სპეციალობა=30</b>												
28	ჰიდროლოგია	3	2/0/1/0	45/80	5	5						გეოგრაფიის შესავალი
29	გარემო და ბუნებრივი კატასტროფები	3	2/0/1/0	45/80	5	5						გეოგრაფიის შესავალი, გეოლოგიის შესავალი
<b>VII სემესტრი (რეკომენდირებული) 5 სავალდებულო+25 არჩევითი/ დამატებითი სპეციალობა=30</b>												
30	გეონფორმაციული და ექსპერტული სისტემები	3	2/0/1/0	45/80	5	5						გეოგრაფიის შესავალი, შესავალი მონაცემთა ბაზებში
<b>VIII სემესტრი (რეკომენდირებული) 10 სავალდებულო+20 არჩევითი/ დამატებითი სპეციალობა=30</b>												
31	საბაკალავრო ნაშრომი ან 2 არჩევითი საგანი ან პროექტი				10							10

- არსებული ეკოქიმიური და ეკოფიზიკური ინფორმაციის მოპოვებას და ანალიზს; საკონტროლო პუნქტებში და/ან რეგიონში შექმნილი ეკოქიმიური ვითარების ობიექტურ შეფასებას გარემოს ქიმიური და ფიზიკური დაბინძურების წყაროების დადგენას, მათი გავლენის აცილების/შემცირების მეთოდის შერჩევას;
- დარღვეული ლანდშაფტების აღდგენის მეთოდების შერჩევას;
- პირველყოფილი სახით შემორჩენილი მცენარეული საფრის და მასთან დაკავშირებული ფაუნის შემდგომი განაკრძალების მეთოდების შერჩევას;
- დეგრადირებული მცენარეული საფრისა და მასთან მოწყვლადი ცხოველთა სამყაროს აღდგენის მეთოდების შერჩევას.

#### დასკვნის უნარი

- მონაცემების შეგროვების, მიღებული შედეგების ანალიზის და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბების უნარი;
- პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი;
- გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი.

#### კომუნიკაციის უნარი

- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი დარგის სპეციალისტებისათვის და/ან სხვა დარგის წარმომადგენლებისათვის.

#### სწავლის უნარი

- ვერბალური და წერილობითი ინფორმაციის აღქმის უნარი;
- ცოდნის სისტემური სრულყოფის საჭიროების გაცნობიერების უნარი;
- გუნდში მუშაობის უნარი.

#### ღირებულებები

- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა;
- სიტუაციის ობიექტური შეფასების უნარი.

*საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულების შესაძლო დასაქმების სფეროებია:*

გარემოს დაცვის, ჯანდაცვის, კვების, სასოფლო-სამეურნეო და სხვა მომიჯნავე პროფილის საწარმოები; შესაბამისი პროფილის სამათავრობო და არასამათავრობო ორგანიზაციები; სასწავლო, სამეცნიერო და კვლევითი დაწესებულებები, შესაბამისი პროფილის ლაბორატორიები.

საგნების მოცულობა კრედიტებით, შესაბამისობა საკონტაქტო საათებთან

თსუ-ში მიღებული წესის თანახმად 1 ECTS ტოლია სტუდენტის მუშაობის 25 საათის. ეკოლოგიის საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებული სასწავლო კურსის მოცულობა შეიძლება იყოს 5 ECTS ან მისი ჯერადი. საბაკალავრო პროგრამაში 5 ECTS მოცულობის მქონე სავალდებულო სასწავლო კურსის მოცულობა არ აღემატება კვირაში 4 საკონტაქტო საათს, საიდანაც ერთი მაინც უნდა იყოს ლექცია, ხოლო 2 საათი შეიძლება იყოს პრაქტიკული, ლაბორატორიული მეცადინეობა ან სამუშაო ჯგუფი; არჩევითი სასწავლო კურსის მოცულობა ტოლია კვირაში 3 საკონტაქტო საათისა.

სასწავლო გეგმა

#	საგანი // მოდული	სკ	ლ/პ/ს/ლაბ.საკონტ/დამოუკ	ECTS	ს ე მ მ ს ტ რ ე ბ ი						წინაპირობა	
					I	II	III	IV	V	VI		VII
<b>საუნივერსიტეტო სავალდებულო საგანი (10 კრედიტი)</b>												
1	უცხო ენა 1	3	0/3/0/0/	45/80	5	5						წინაპირობის გარეშე
	უცხო ენა 2	3	0/3/0/0/	45/80	5		5					უცხო ენა 1
					5	5						
<b>საფაკულტეტო სავალდებულო საგნები (10 კრედიტი)</b>												
2	კალკულუსი	4	2/2/0/0/	60/65	5	5						წინაპირობის გარეშე
3	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	3	1/0/0/2	30/95	5	5						წინაპირობის გარეშე
					10							
<b>სავალდებულო საგნები საფაკულტეტო არჩევითი საგნებიდან (25 კრედიტი)</b>												
4	ფიზიკის შესავალი	4	2/2/0/0/		5	5						წინაპირობის გარეშე
5	ქიმიის შესავალი	4	2/2/0/0/	60/65	5	5						წინაპირობის გარეშე
6	ბიოლოგიის შესავალი	4	2/2/0/0/	60/65	5	5						წინაპირობის გარეშე
7	გეოგრაფიის შესავალი	4	2/0/1/0/	45/80	5	5						წინაპირობის გარეშე
8	გეოლოგიის შესავალი	4	2/2/0/0/	60/65		5						წინაპირობის გარეშე
9	ელექტრონიკის შესავალი	4	2/2/0/0/	60/65	5	5						წინაპირობის გარეშე
10	დაპროგრამების საფუძვლები	5	2/2/0/1/	60/65	5	5						მისაღებ გამოცდაზე მათემატიკა
11	წრფევი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	4	2/2/0/0/	60/65	5	5						მისაღებ გამოცდაზე მათემატიკა
					20							
<b>II სემესტრი (რეკომენდირებული) 25სავალდებულო+5 (უცხო ენა)=30</b>												
10	ქიმია	3	2/0/0/2/	60/65	5	5						ქიმიის შესავალი
11	ფიზიკა	3	2/1/0/0	45/80	5	5						ფიზიკის შესავალი
12	ბოტანიკა	3	2/1/1/0	45/80	5	5						ბიოლოგიის შესავალი
13	გეოგრაფია ეკოლოგიისათვის	4	2/0/2/0	45/80	5	5						გეოგრაფიის შესავალი
14	სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი	4	2/2/0/0	60/65	5	5						კალკულუსი
<b>III სემესტრი (რეკომენდირებული) 25სავალდებულო+5 (უცხო ენა)=30</b>												

არჩევითი საგნები

ბიოლოგიის ბლოკი																					
1	ეკოლოგიური ბიოგეოგრაფია ბიომრავალფეროვნების საფუძვლებით	3	1/2/0/0	45/80	5															ბოტანიკა, ზოოლოგია, გეოგრაფია, ეკოლოგიისათვის	
2	ეკოლოგიური ბიოქიმია	3	1/1/0/1	45/80	5															ქიმია, ფიზიკა, გარემოს ქიმია	
3	ცოცხალი ბუნების დაცვა	3	1/0/2/0	45/80	5															ბოტანიკა, ზოოლოგია	
<b>ქიმიის ბლოკი</b>																					
1	ანალიზური ქიმია ეკოლოგიისათვის	3	1/0/0/2	45/80	5															ქიმია	
2	ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ქიმია	3	1/0/0/2	45/80	5															ქიმია	
3	ეკოქიმიური ექსპერტიზა	3	1/0/0/2	45/80	5															გარემოს ქიმია	
<b>გეოგრაფიის ბლოკი</b>																					
1	ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია	3	2/0/1/0	45/80	5															გეოგრაფიის შესავალი	
2	მეტეოროლოგია-კლიმატოლოგიის საფუძვლები	3	2/0/1/0	45/80	5															გეოგრაფიის შესავალი	
3	ნიადაგების გეოგრაფია	3	1/1/1/0	45/80	5															გეოგრაფიის შესავალი	
<b>ფიზიკის ბლოკი</b>																					
1	გარემოს ფიზიკა	3	1/1/1/0	45/80	5															ფიზიკის შესავალი, ფიზიკა	
2	ბიოფიზიკის საფუძვლები	3	1/1/1/0	45/80	5															ფიზიკის შესავალი, ბიოლოგიის შესავალი	
3	მოდელირება ეკოლოგიაში	3	1/0/2/0	45/80	5															ფიზიკის შესავალი, ფიზიკა, სამეცნიერო მონაცემთა ანალიზი	
საფაკულტეტო საგნები					45																
სპეციალობის ძირითადი საგნები					105																
სპეციალობის არჩევითი საგნები					15																
თავისუფალი კრედიტები					15																
დამატებითი სპეციალობის (მინორ) და/ან არჩევითი საგნები					60																
				<b>სულ</b>		<b>240</b>															

## სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები

- ლექცია
- პრაქტიკული მეცადინეობა
- ლაბორატორიული მეცადინეობა
- სამუშაო ჯგუფი
- პროექტი
- საბაკალავრო ნაშრომი

## სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევა გამოიხატება დადებითი შეფასებით.

სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება ხორციელდება 100 ქულიანი სისტემით, მათ შორის დასკვნითი გამოცდის შეფასება არ აღემატება 40 ქულას.

სტუდენტის მიერ გაწეული შრომის და მის მიერ მიღწეული წარმატებების შეფასება ხორციელდება კონკრეტული საგნის სილაბუსებით განსაზღვრული ფორმულის მიხედვით, რაც ითვალისწინებს შუალედური და დასკვნითი გამოცდის შეფასებების შეკრებას. შუალედური შეფასებების ფორმებია: შუალედური გამოცდა, საკონტროლო სამუშაო, პრეზენტაციები სემინარებზე, ჯგუფურ და სხვა სახის პროექტებზე. შუალედური შეფასებების ფორმები შესაძლოა განსხვავდებოდეს სხვადასხვა საგნისთვის.

## დამატებითი ინფორმაცია:

ძირითადი სპეციალობის არჩევა ხდება პირველი სემესტრის შემდეგ, პროგრამაზე დაშვების პირობის შესაბამისად.

## სწავლის გაგრძელების პრესპექტივა:

საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულებს შეეძლება სწავლის გაგრძელება სამაგისტრო პროგრამაზე ეკოლოგიის, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და გამოყენებითი მეცნიერებების განხრით. ასევე შესაბამისი დარგის სხვა სამაგისტრო პროგრამებზე, როგორც ადგილობრივ, ასევე უცხოურ უნივერსიტეტებში.

თავისუფალი კრედიტების ნაცვლად სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს საბაკალავრო ნაშრომი ან პროექტი.

დამატებითი სპეციალობის 60 კრედიტის ფარგლებში შესაძლებელია ცოდნა გაიღრმავოს ეკოლოგიის პროგრამის არჩევითი საგნების მოსმენის ხარჯზე.