



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

დამატებითი (Minor) პროგრამა
ბიოლოგია

1. პროგრამის სტრუქტურა

№	კურსი	სკ	ლქ/პრ/ლბ.	კრედიტების რაოდენობა	კრედიტების განაწილება სემესტრებში								წინაპირობა	
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	ბოტანიკა	3	2.1.0.	5			5							
2	ზოოლოგია	3	2.1.0.	5			5							
3	ბიოქიმია	3	2.1.0.	5				5						
4	ციტოლოგია-ჰისტოლოგია	3	2.1.0.	5				5						
5	მიკრობიოლოგია-ვირუსოლოგია	3	2.1.0.	5					5					
6	მოლეკულური ბიოლოგია	3	2.1.0.	5					5					
7	გენეტიკა	3	2.1.0.	5						5				
8	მცენარეთა ფიზიოლოგია	3	2.1.0.	5						5				
9	ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგია	3	2.1.0.	5							5			
10	ზოგადი ეკოლოგია	3	2.1.0.	5							5			
11	ბიოფიზიკა	3	2.1.0.	5								5		
12	ადამიანის გენეტიკა	3	2.1.0.	5									5	
	სულ			60			10	10	10	10	10	10		

გამოყენებულ შემოკლებათა განმარტება:

სკ – საათი კვირაში

ლ/პ/ს/ლბ. – ლექცია/პრაქტიკული/სემინარი/ლაბორატორიულ

2. პროგრამით გათვალისწინებული კურსების მოკლე ანოტაციები

NBB0030 ბოტანიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბოტანიკის საგანი; ამოცანები. მცენარეთა სამყაროს ევოლუცია; მცენარის უჯრედის აგებულება; ქიმიური შედგენილობა. ქსოვილები. უმაღლესი მცენარეების ვეგეტატიური ორგანოები: ფესვი; ღერო; ფოთოლი; მორფოლოგიური და ანატომიური აგებულება. მცენარეთა გამრავლების სახეები. ყვავილი; როგორც მცენარეთა გენერაციული ორგანო; აგებულება; ფუნქციები; ყვავილედეები; ნაყოფი; თესლი; ბაქტერიები. წყალმცენარეები; სოკოები; ხავსები; გვიმრები; ლიკოპოდიუმები; შვიტები; შიშველთესლოვნები; ფარულთესლოვნები (მაგნოლისებრთა; ვარდისებრთა; პარკოსანთა; ჯვაროსანთა; ძალყურძენასებრთა რთულყვავილოვანთა; შროშანისებრთა ოჯახები).

NBB0050 ზოოლოგია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ზოოლოგიის საგანი და ამოცანები. ზოოლოგიის ადგილი ბიოლოგიურ მეცნიერებათა სისტემაში. ზოოლოგიური გამოკვლევების თანამედროვე მეთოდები. განვითარების ძირითადი ეტაპები და თანამედროვე ზოოლოგიური კლასიფიკაცია.

ტიპები: უმარტივესები; ღრუბელები; ნაწლავდრუიანები; ბრტყელი ჭიები; მრგვალი ჭიები; რგოლოვანი ჭიები; მოლუსკები; ფეხსასხრიანები; კანეკლიანები; ქორდიანები. თითოეული ტიპის სისტემატიკური; მორფო-ანატომიური; ევოლუციური და ეკოლოგიური დახასიათება, ძირითადი წარმომადგენლების განხილვა.

NBB0090 ბიოქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მცირე ბიომოლეკულები, პოლისაქარიდები, ლიპიდები; ცილები, რთული ცილები, გლობულური ცილები, მიგლობინი და ჰემოგლობინი. იმუნოგლობულინები, ფიბრილური ცილები; ფერმენტები; ბიომემბრანების სტრუქტურა და მემბრანული ტრანსპორტი; ნივთიერებათა ცვლის ზოგადი დახასიათება; საჭმლის მონელება და შეწოვა; ბიოენერგეტიკა; ბიოლოგიური ჟანგვა და ჟანგვითი ფოსფორილება; ლიმონმჟავას ანუ ტრივარონმჟავების ციკლი; ნახშირწყლების ცვლა, ლიპიდების ცვლა; ამინომჟავის ცვლა; ნუკლეოტიდების ცვლა; საკვების უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი კომპონენტები; ვიტამინები.

NBB 1140 ციტოლოგია-ჰისტოლოგია(5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: უჯრედის ზოგადი დახასიათება კვლევის მეთოდები უჯრედის შემადგენელი მოლეკულები: წყალი, მარილები; იონები აირები, მაკრომოლეკულები-ცილები, ნუკლეოპროტეინები, ნახშირწყლები ლიპიდები ნუკლეონის მჟავები. ეუკარიოტული უჯრედების მემბრანების სისტემა: უჯრედის კედელი ბაქტერიული უჯრედის კედელი, უჯრედშორისი კონტაქტები და პლაზმური მემბრანის სპეციალური წარმონაქმნები. უჯრედის ჩონჩხი. მემბრანული ტრანსპორტის ძირითადი ფორმები პასიური და აქტიური ტრანსპორტი, ენდოციტოზი და ეგზოციტოზი; ციტოპლაზმური სტრუქტურები, ორგანელები, ენდოპლაზმური ბადე, გოლჯის აპარატი, ლიზოსომები, მიკროსხეულები. მიტოქონდრიები, პლასტიდები, უჯრედის ცენტრი, რიბოსომები, ჩანართები, უჯრედის ბირთვი და ბირთვის სტრუქტურები. უჯრედის გამრავლება და დიფერენცირება.

ჰისტოლოგიის კვლევის მეთოდები; ეპითელური ქსოვილი; ეპითელური ქსოვილის ტიპები ჯირკვლოვანი ეპითელიუმი, შემარეთებელი ქსოვილი; სისხლი; შემარეთებელი ქსოვილის ტიპები; შემარეთებელი ქსოვილის ჰისტოფიზიოლოგია; ცხიმოვანი ქსოვილი; ხრტილოვანი ქსოვილი; ძვლოვანი ქსოვილი; კუნთოვანი ქსოვილი; ჩონჩხის განივზოლიანი კუნთოვანი ქსოვილი. გულის კუნთოვანი ქსოვილი; გლუვი კუნთოვანი ქსოვილი; კუნთოვანი ქსოვილის რეგენერაცია; ნერვული ქსოვილი; ნეირონი; დენდრიტები და აქსონები; სინაფსური კავშირები, გლიური უჯრედები; ნერვული ბოჭკოები.

NBB0110 მიკრობიოლოგია და ვირუსოლოგია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის საგანი; ამოცანები; დარგები; კვლევის მეთოდები. მიკრობიოლოგიის წარმოშობა და განვითარება მიკროორგანიზმთა ადგილი ცოცხალ არსებათა სისტემაში. ბაქტერიების ბერჯის სარკვევი; ბაქტერიების მორფოლოგია; ფიზიოლოგია; ბიოქიმია მიკროორგანიზმზე ფიზიკური და ქიმიური ფაქტორების მოქმედება. ბაქტერიების გენეტიკა; მიკროორგანიზმთა ეკოლოგია; მიკროორგანიზმთა მონაწილეობა ძირითადი ბიოგენური ელემენტების ტრანსფორმაციაში; ვირუსები; ბაქტერიოფაგები.

NBB0140 მოლეკულური ბიოლოგია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მოლეკულური ბიოლოგიის კვლევის მეთოდები და ობიექტები. მაკრომოლეკულების (ცილები; ცხიმები; ნახშირწყლები; ნუკლეინის მჟავები) ზოგადი დახასიათება; კლასიფიკაცია; მათი უჯრედული ტოპოგრაფია და როლი ცხოველმყოფელობის პროცესებში. მონომერების აგებულება და მათში განხორციელებული ქიმიური ბმების ბუნება. მაკრომოლეკულების სინთეზის და ტანსფორმაციის პროცესები: დნმ-ს რეპლიკაცია; რეპარაცია; რნმ-ს ტრანსკრიპცია (როგორც პროკარიოტებში ასევე ეუკარიოტებში); პროცესინგი; ცილის ბიოსინთეზი. გენომის ორგანიზაცია პროკარიოტებში და ეუკარიოტებში; გენური ინჟინერიის მოლეკულური საფუძვლები.

NBB0170 გენეტიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: გენეტიკის ძირითადი კონცეფციები; მემკვიდრეობის მატერიალური საფუძვლები; მენდელიზმი; გენთა ურთიერთქმედების ფორმები; მემკვიდრეობის ქრომოსომული თეორია; მემკვიდრეობის მოლეკულური საფუძვლები; ნუკლეინის მჟავების სტრუქტურა და თვისებები; გენეტიკური კოდი; ორგანიზმის ცვალებადობა; მუტაციების კლასიფიკაცია; გენომის ორგანიზაცია; გენების ექსპრესიის რეგულაცია პრო და ეუკარიოტებში; ადამიანის გენეტიკის საკითხები; გენეტიკური ინჟინერია.

NBB0120 მცენარეთა ფიზიოლოგია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მცენარეთა ფიზიოლოგიის შესწავლის ობიექტი და საგანი; მცენარეთა ფიზიოლოგიის განვითარების ისტორია; კვლევის მეთოდები; მცენარეული უჯრედის სტრუქტურულ-ფუნქციონალური ორგანიზაცია. მცენარეთა წყლის რეჟიმი. ფოტოსინთეზი; მცენარეთა სუნთქვა; მინერალური კვების ფიზიოლოგია; მცენარეთა ტრანსპორტი; მცენარეთა ზრდისა და განვითარების ფიზიოლოგია; მცენარეთა გამძლეობის ფიზიოლოგიური საფუძვლები.

NBB1150 ადამიანის და ცხოველთა ფიზიოლოგია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: აგზნებადი სისტემების ზოგადი ფიზიოლოგია; კუნთოვანი და ნერვული სისტემების ფიზიოლოგია (ვეგეტატიური; ზურგისა და თავის ტვინის კერძო ფიზიოლოგია); უმადლესი ნერვული მოქმედება (ქცევა; ემოცია; მეხსიერებისა და დასწავლის ფსიქო-ფიზიოლოგიური მექანიზმები); შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლები და მათი მნიშვნელობა. ვისცერალური სისტემების (სისხლი; სისხლის მიმოქცევა; სუნთქვა; საჭმლის მონელება; ნივთიერებათა ცვლა; თერმორეგულაცია; გამოყოფა) ფიზიოლოგია.

NBB0070 ზოგადი ეკოლოგია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ეკოლოგიის რაობა; ამოცანები და პერსპექტივები; ეკოლოგიური ფაქტორების ზოგადი დახასიათება; აბიოტური ფაქტორები და მათი კლასიფიკაცია; ტემპერატურა; ტენიანობა; მზის სხივური ენერგია; ედაფური ფაქტორები; წყლის გარემო; ატმოსფერული ჰაერი; ბიოტური ფაქტორები; ანთროპოგენური ფაქტორი; პოპულაციის ძირითადი 7მახასიათებლები; პოპულაციური პოლიმორფიზმი; პოპულაციების დინამიკა; ეკოსისტემა; ბიოცენოზი; ბიოცენოზების დინამიკა; ეკოსისტემების ენერგეტიკა და პროდუქტიულობა; ბიოსფერო; ბიომების კლასიფიკაცია (ხმელეთის ბიომები); საქართველოს ბიომების მოკლე დახასიათება.

NBB0130 ბიოფიზიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ელემენტარული ურთიერთქმედებების ფიზიკურ-ქიმიურ მექანიზმებს; შესწავლის ბიოლოგიური ობიექტების ორგანიზაციისა და ფუნქციონირების ბიოფიზიკურ არსს უჯრედულ; ქსოვილურ; ორგანოების და მთლიანად ორგანიზმის დონეზე. განიხილავს ისეთ საკითხებს; როგორცაა: მეტროლოგია; ალბათობათა თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა. ბიოფიზიკური პროცესების მოდელირება; ქსოვილების მექანიკური თვისებები; კრისტალური და ამორფული სხეულები; პოლიმერები და ბიოპოლიმერები; ბიომექანიკური მოვლენები; სისხლის რეოლოგიური თვისებები; ბიოლოგიური მემბრანების ძირითადი ფუნქციები; მემბრანების მიღმა ნივთიერებათა ტრანსპორტი; თავისუფალი მექანიკური რხევები; მაგნიტური ველის ძირითადი მახასიათებლები; ბიომაგნეტიზმი და მაგნიტობიოლოგია; ეკოლოგიური ბიოფიზიკა; ადამიანი და გარე სამყაროს ფიზიკური ველების სახეები. სენსორული სისტემების ზოგადი ფიზიკური დახასიათება. კურსი სტუდენტებს აცნობს მრავალრიცხოვან პრაქტიკულ; გამოყენებით პრობლემებს.

NBB0231 ადამიანის გენეტიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: გენეტიკის ძირითადი კონცეფციები; ადამიანში გენეტიკურ ცვლილებების წყაროები და ტიპები; ადამიანის გენომის ორგანიზაცია; კარიოტიპი. სომატური და გერმინაციული უჯრედების გენეტიკა; გამეტოგენეზი. მუტაციების მოლეკულური საფუძვლები ადამიანში. ონკოვირუსები; ონკოგენეზის გენეტიკური საფუძვლები. გენეტიკური დაავადებების კლასიფიკაცია.