



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა

ქიმია

1. პროგრამის დასახელება: ქიმია

2. მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი:

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი(ქიმია)

Bachelor of natural sciences (Chemistry)

3. პროგრამის განმახორციელებელი ფაკულტეტის და სტრუქტურული ერთეულების დასახელება:

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ქიმიის დეპარტამენტი.

4. პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:

- **მიზანი**--საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მაღალი პროფესიული დონის მქონე სპეციალისტების მომზადება, რის მისაღწევადაც იგი ისახავს შემდეგ ამოცანებს: თეორიული და პრაქტიკული განათლების მიღება ქიმიის საბაზო დისციპლინებში: ზოგად და არაორგანული ქიმიაში, ორგანულ, ფიზიკურ, ანალიზურ, მაღალმოლეკულურ და ელემენტორგანულ ნაერთთა ქიმიაში, ასევე გამოყენებითი და ქიმიური ეკოლოგიის, კომპლექსნაერთთა ქიმიის, კოლოიდური ქიმიის, ბუნებრივ ნაერთთა ქიმიის და სხვა მნიშვნელოვანი ქიმიური დისციპლინების სფეროში; ქიმიის ექსპერიმენტული მეთოდების დაუფლება და ფიზიკისა და მათემატიკის საფუძვლების შესწავლა.
- **შედეგები და კურსდამთავრებულთა კომპეტენციები**—პროგრამის გავლის შემდეგ ბაკალავრს მიეცემა საფუძვლიანი განათლება ქიმიის ძირითად დისციპლინებში. ბაკალავრი დაეუფლება ქიმიკოსოსათვის აუცილებელ ექსპერიმენტულ უნარ-ჩვევებს ქიმიურ ნაერთთა სინთეზის ანალიზის სფეროში. პროგრამით მიღებული საბაზო განათლების შემდეგ ქიმიის ბაკალავრი შეძლებს კვლევის თანამედროვე ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების გამოყენებას, აგრეთვე სათანადო სამეცნიერო ტექნიკური ინფორმაციის დამოუკიდებლად მოძიებას.
- **დასაქმების სფეროები**-შესაბამისი პროფილის სასწავლო - კვლევითი დაწესებულებები, ქიმიური პროფილის საწარმოები და ფირმები, ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოება, პესტიციდების წარმოებისა და გამოყენების სფეროები, კვებისა და მსუბუქი მრეწველო-ბის საწარმოები და ლაბორატორიები, საბაჟო და გარემოს დაცვის შესაბამისი სამსახურების ქიმიური ლაბორატორიები, თავდაცვის სისტემაში – ქიმიური პროფილის ლაბორატორიები და საორგანიზაციო სტრუქტურები, სათბობ-ენერგეტიკული დანი-შნულებისა და მეტალურგიული წარმოებები, ნავთობქიმიური საწარმოები და სხვ.

5. პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:

სრული, საშუალო ან მისი ექვივალენტური საგანმანათლებლო დონე და გააჩნდეს ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარების დოკუმენტი, რომელიც ანიჭებს მას სტუდენტის სტატუსს.

6. პროგრამის სტრუქტურა

№	კურსი	სკ	ლქ./პრ./ს/ლაბ.	კრედიტების რაოდენობა	კრედიტების განაწილება სემესტრების მიხედვით								წინაპირობა
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი (10 კრედიტი)													
1	უცხო ენა 1	3		5		5							
	უცხო ენა 2	3		5			5						
საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები (12 კრედიტი)													
1	კალკულუსი	4	2 2 0 0	6	6								
2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები	4	2 0 0 2	6	6								
საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (18 კრედიტი – 3 კურსი)													
1	ფიზიკის შესავალი	4	2 2 0 0	6	6								
2	ქიმიის შესავალი	4	2 2 0 0	6	6								
3	ბიოლოგიის შესავალი	4	2 2 0 0	6	6								
4	გეოგრაფიის შესავალი	4	2 2 0 0	6	6								
5	წრფივი ალგ. და ანალიზური გეომეტრია	4	2 2 0 0	6	6								
6	დაპროგრამების საფუძვლები	4	1 2 0 1	6	6								
სპეციალობის სავალდებულო კურსები (115 კრედიტი)													
1	ზოგადი ქიმია	5	2 1 0 2	9		9							
2	ფიზიკა	2	2 0 0	3		3							
3	უმაღლესი მათემატიკა	2	1 1 0	3		3							
4	ანალიზური ქიმია	6	2 2 2	10		10							
5	არაორგანული ქიმია	5	2 1 2	7			7						
6	ფიზიკური ქიმია - 1	5	2 1 2	8			8						
7	ფიზიკური ქიმია - 2	5	2 1 2	9				9					
8	ორგანული ქიმია - 1	5	2 1 2	8			8						
9	ორგანული ქიმია - 2	5	2 1 2	8				8					
10	ნივთიერების აღნაგობა	2	1 1 0	3			3						
11	მაკრომოლეკულების ქიმია - 1	3	1 1 1	4				4					
12	კვანტური ქიმია	2	1 1 0	3				3					
13	მაკრომოლეკულების ქიმია - 2	3	1 1 1	4					4				
14	მეტალორგანული ქიმია	4	2 1 1	6					6				

15	კვლევის ფიზ.კიმ. მეთოდები	3	2 1 0		5						5		
16	ზოგადი ქიმიური ტექნოლოგია	3	1 1 1		5						5		
17	კრისტალქიმია	2	1 1 0		5						5		
18	ბუნებრივ ნაერთთა ქიმია	3	1 1 1		5							5	
19	ბიორგანული ქიმია	3	1 1 1		5							5	

20	კოლოიდური ქიმია	3	1 1 1		5							5	
სპეციალობის არჩევითი კურსები (20 კრედიტი - 4 საგანი)													
1	არჩევითი კურსი - 1												
1.1	ნავთობისა და ბუნებრივი აირების ქიმია	3	1 1 1		5					5			
1.2	ბიოლოგია ქიმიკოსებისათვის	3	2 1 0		5					5			
2	არჩევითი კურსი - 2												
2.1	ეკოლოგია ქიმიკოსებისათვის	3	2 1 0		5					5			
2.2	შრომის დაცვა	3	2 1 0		5							5	
3	არჩევითი კურსი - 3												
3.1	გამოყენებითი ქიმია	3	1 0 2		5					5			
3.2	ნარკოტიკულ ნივთიერებათა ქიმია	3	1 0 2		5						5		
4	არჩევითი კურსი - 4												
4.1	გარემოს ქიმია	3	1 1 1		5							5	
4.2	ცხოველმოქმ. ბიოლოგ. საფუძველ.	3	1 1 1		5						5		
პროგრამის კომპონენტები													
	საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი (უცხო ენა)				10		5	5					
	საფაკულტეტო კურსები	სავალდებულო კურსები			12	12							
		არჩევითი კურსები			18	18							
	სპეციალობის კურსები	სავალდებულო კურსები			115		25	15	20	15	15	10	15
		არჩევითი კურსები			20					5	5	5	5
	სულ ძირითადი				175								
	დამატებითი სპეციალობის (Minor) კრედიტები				60			10	10	10	10	10	10
	თავისუფალი კრედიტები				5							2,5\2,5	
	სულ				240	30	30	30	30	30	30	30	30

გამოყენებულ შემოკლებათა განმარტება:

სკ – საათი კვირაში ლ/მ/ს/ლაბ. – ლექცია/პრაქტიკული/სემ

7. პროგრამით გათვალისწინებული კურსების მოკლე ანოტაციები

საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები

NMB0250 კალკულუსი (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

სიმრავლეები და ასახვები, რაციონალური რიცხვები, განკვეთის ცნება, დალაგების მიმართება განკვეთათა სიმრავლეში, არითმეტიკა განკვეთათა სიმრავლეში, ხარისხი ნებისმიერი ნამდვილი მაჩვენებლით, ლოგარითმი, ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლის აქსიომატიკური განმარტება. რიცხვითი მიმდევრობის ზღვარი და მისი ძირითადი თვისებები, უსასრულოდ მცირე და უსასრულოდ დიდი მიმდევრობები და ფუნქციები, მონოტონური მიმდევრობის კრებადობა, ნეპერის რიცხვი, ნატურალური ლოგარითმის სიმრავლის კომპაქტურობის პირობები, რიცხვითი მიმდევრობის კოშის კრიტერიუმი. ფუნქციის ზღვარი და მისი თვისებები, ფუნქციის ცალმხრივი ზღვრები, ფუნქციის ზღვრის არსებობის კოშის კრიტერიუმი, ფუნქციის უწყვეტობა და წყვეტის წერტილები. შექცეული ფუნქციის უწყვეტობა, ჰომეომორფიზმი, ფუნქციის თანაბარი უწყვეტობა, ელემენტარული ფუნქციების უწყვეტობა.

NIB0330 კომპიუტერული უნარ ჩვევები. (6 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კომპიუტერული სისტემის ზოგადი აღწერა, ძირითადი მოწყობილობები, კომპიუტერის პროგრამული უზრუნველყოფა, სისტემური პროგრამები, საოპერაციო სისტემები, გამოყენებითი პროგრამული პაკეტები, დაპროგრამება და დაპროგრამების ენები, Windows საოპერაციო სისტემით მუშაობა, მაუსი, ძირითადი მენიუ, Windows-ის ფანჯრები, Microsoft Office-ს ძირითადი პროგრამები, Ms Word, ტექსტურ დოკუმენტებთან მუშაობის ძირითადი უნარ-ჩვევები, Ms Excel, ელექტრონული ცხრილების დანიშნულება, ინფორმაციის დამუშავება ელექტრონული ცხრილების საშუალებით, გამოთვლები Excel-ში, დიაგრამების აგება და გაფორმება.

საფაკულტეტო არჩევითი კურსები

NFB0511 ფიზიკის შესავალი (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

თანამედროვე წარმოდგენები დროსა და სივრცეზე; მატერია და მისი მოძრაობის ფორმები; კინემატიკის, დინამიკის და სტატიკის ძირითადი კანონები; იდეალური აირის კანონები სხვადასხვა თერმოდინამიკური პროცესებისათვის; ნივთიერების აგრეგატული მდგომარეობები და მათი ცვლილების კანონზომიერებები; ელექტროსტატიკის ძირითადი კანონები; მუდმივი ელექტრული დენი და ელექტრული წრედები; ცვლადი ელექტრული დენი და მაგნიტური ველი; სინათლის კორპუსკულური და ტალღური ბუნება; კვანტების ცნება; გეომეტრიული ოპტიკის კანონები; ატომის აღნაგობა; ბირთვის ბმის ენერგია, ბირთვული რეაქციები, ატომური ენერგიის გამოყენების პერსპექტივები.

NCB0641 ქიმიის შესავალი (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ქიმიის განვითარების ისტორია; საქართველოში გავრცელებული მადანი და ქიმიური მრეწველობა; ქიმიის ძირითადი კანონები და ცნებები; ატომის აღნაგობა და ქიმიური ბმები; რეაქციის სიჩქარე და ქიმიური წონასწორობა; პერიოდული სისტემა; ხსნარები, ელექტროლიტური დისოციაცია, ძირითადი კლასები; ზოგიერთი ქიმიური ელემენტები და მათი მნიშვნელოვანი ნაერთების თვისებები და გამოყენება; აციკლური და არომატული ნაერთები.

NBB0011 ბიოლოგიის შესავალი (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ციტოლოგიის, ემბრიონალური განვითარების, გენეტიკის, ბოტანიკის, ზოოლოგიის, ადამიანის ანატომიის და ეკოლოგიის შემდეგ თემებს: სიცოცხლის წარმოშობა და განვითარება დედამიწაზე; უჯრედი - სიცოცხლის ძირითადი ერთეული - აგებულება და ქიმიური შემადგენლობა; უჯრედში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესები; ორგანიზმის გამრავლების ფორმები; განაყოფიერება; ემბრიონალური და პოსტემბრიონალური განვითარება; მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის კანონზომიერებანი; მემკვიდრული დაავადებები და მათი დიაგნოსტიკა. მცენარეთა ძირითადი ჯგუფები. მცენარეთა ძირითადი ორგანოების აგებულება და ფუნქციები. ცხოველთა ძირითადი ტიპები და კლასები. ადამიანის აგებულება, ორგანოები და ორგანოთა სისტემები. მათი ფიზიოლოგიური ფუნქციები. ადამიანის ორგანოთა ჰიგიენა.

NGB0021 გეოგრაფიის შესავალი (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

დედამიწის ფორმა და მოძრაობა; დედამიწის სფეროს სიდიდე, მისი მოძრაობის სახეები; გეგმა და რუკა; გეოგრაფიული გარსის სფეროები; გეოგრაფიული სარტყელები და ბუნებრივი ზონები; ზოგადი გეოგრაფიული კანონზომიერებანი; კონტინენტების ფიზ-გეოგრაფიული მიმოხილვა, მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა, მსოფლიოს მოსახლეობა, მსოფლიო მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურა.

NMB0701 წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ბინარული მიმართების სახეები. ეკვივალენტობის მიმართება. კომბინატორიკის ელემენტები. მეორე და მესამე რიგის დეტერმინანტები. მოქმედებანი მატრიცებზე. n -ური რიგის დეტერმინანტის ცნება და თვისებები. განტოლებათა სისტემის ამოხსნის გაუსის ხერხი. კრამერის ფორმულები. არითმეტიკული R^n სივრცის ცნება. ვექტორთა სისტემის წრფივად დამოკიდებულება და დამოუკიდებლობა. რანგის ცნება. ვექტორების სკალარული და ვექტორული ნამრავლი წრფის განტოლება სიბრტყეზე და სივრცეში. მეორე რიგის წირები. წრფისა და სიბრტყის ურთიერთგანლაგება.

NIB0051 დაპროგრამების საფუძვლები (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

კომპიუტერებზე ამოცანების ამოხსნის ძირითადი ეტაპები, პროგრამების ხარისხის კრიტერიუმები, დიალოგური პროგრამები, მეგობრულობა, პროგრამის სიცოცხლის ციკლი, ამოცანის დასმა და პროგრამის სპეციფიკაციები, ალგორითმების ჩაწერის საშუალებები, დაპროგრამების მაღალი დონის ენების პროგრამები, მონაცემთა სტანდარტული ტიპები, ძირითადი სტრუქტურების წარმოდგენა: იტერაციები, არჩევა, გამეორება, პროცედურები: აგება და გამოყენება, მომხმარებელთა მიერ განსაზღვრული მონაცემთა ტიპები, ჩანაწერები, ფაილები.

სპეციალობის სავალდებულო კურსები

NCB0260 ზოგადი ქიმია (9 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ქიმიის განვითარების მოკლე ისტორია. ქიმიის ძირითადი ცნებები და კანონები. დ.ი. მენდელეევის პერიოდული კანონი და ქიმიური ელემენტების პერიოდული სისტემა. ატომის აღნაგობა და პერიოდული სისტემა. ქიმიური ბმის ტიპები. კოორდინაციული ნაერთები. ქიმიური რეაქციების მიმდინარეობის ზოგადი კანონზომიერებები; ქიმიური რეაქციის სიჩქარე, ქიმიური წონასწორობა, ქიმიური თერმოდინამიკა, ხსნარები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა: საჯარო სკოლის ეროვნული პროგრამა ქიმიაში; ინტეგრირებული სწავლების I კურსის I სემესტრის NCB0641 ქიმიის შესავალი.

NFB0280 ფიზიკა (3 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ძირითადი ფიზიკური სიდიდეები და ცნებები. ნივთიერების აგებულების მოლეკულურ-კინეტიკური თეორია. აგრეგატული მდგომარეობები და მათი თვისებები. ელექტრული დენები და მათი დამახასიათებელი სიდიდეები. ელექტრული წრედები. ელექტროლიზი. ნივთიერებათა მაგნიტური თვისებები. სინათლის ტალღური და კვანტური ბუნება. დისპერსია და სპექტრალური ანალიზი. რადიოაქტიური გამოსხივების კანონები. ატომის აგებულების კვანტური თეორია და მენდელეევის პერიოდულობის კანონი. ბირთვული გარდაქმნის სახეები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა: ფიზიკის სასკოლო კურსის ცოდნა

NMB0670 უმაღლესი მათემატიკა (3 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: დიფერენციალური აღრიცხვა; განუსაზღვრელი ინტეგრალი; განსაზღვრული ინტეგრალი; არასაკუთრივი ინტეგრალები; წირის რკალის სიგრძე. წირები მრავალგანზომილებიან სივრცეში. განსაზღვრული ინტეგრალის ცნება. ნიუტონ-ლაიბნიცის ფორმულა. არასაკუთრივი ინტეგრალები. განსაზღვრული ინტეგრალის მიახლოებითი გამოთვლა. რიცხვითი და ფუნქციონალური მწკრივები. მრავალი ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური აღრიცხვა.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები – NMB0250 კალკულუს

NCB0040 ანალიზური ქიმია (10 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ანალიზური ქიმიის განვითარების ძირითადი ეტაპები. საანალიზო სინჯის აღება, მისი ჰომოგენიზაცია. ანალიზის სისწორის შემოწმების ქიმიური მეთოდები. ანალიზური შედეგების დამუშავების და შემოწმების მათემატიკური მეთოდები. ქიმიური ელემენტების ანალიზური კლასიფიკაციის საფუძვლები. ნივთიერების აღმოჩენის მეთოდები. ანალიზური რეაქციების მგრძობიარობა და სპეციფიკურობა. ორგანული რეაგენტების გამოყენება თვისებით ანალიზში. მიკროკურისტალისკოპია. წვეთური მეთოდი. ანალიზის უზურბუმელო მეთოდი. I-VI ჯგუფის კათიონების კერძო რეაქციები და სისტემური ანალიზის საფუძვლები. ანიონების ანალიზური კლასიფიკაცია. ორგანული ნაერთების ელემენტური ანალიზი, ფუნქციური ჯგუფების აღმოჩენა. ნივთიერების კონცენტრირების და დაცილების მეთოდები. ფაზური წონასწორობა. ნივთიერების ხსნადობა და მისი განმსაზღვრელი ფაქტორები. ხსნადობის ნამრავლი ნალექის წარმოქმნის მექანიზმი. არაორგანული და ორგანული დამლაქავები, გრავიმეტრია, მიკროგრავიმეტრია, ელექტრო გრავიმეტრია. ანალიზის მოცულობითი მეთოდი. ფუძე-მჟავური წონასწორობა. ბრენსტედის, არენიუსის, ლუისის და პირსონის თეორიების მოკლე მიმოხილვა. წყალბადიონების მაჩვენებელი. ბუფერული ხსნარები. ნეიტრალიზაციის მეთოდი. დაჟანგვა-აღდგენის რეაქციები. დაჟანგვა-აღდგენის პოტენციალი. პერმანგანომეტრია. იოდმეტრია. დალექვითი მეთოდი. კომპლექსონომეტრია, მერკურიმეტრია. ანალიზის ფოტომეტრული მეთოდები: კოლორიმეტრია, ფოტომეტრია და სპექტროფოტომეტრია. ლუმინესცენცია და ქემილუმინესცენცია ნეფელიმეტრია და რურბიდიმეტრია. ემისიური და აბსორბციული ფოტომეტრია. ალის ფოტომეტრია. ატომური აბსორბციული სპექტროფოტომეტრია. ატომური ფლორესენცია. ანალიზის ელექტროქიმიური მეთოდები. კოლტამპერმეტრია და კულონომეტრია. იონომეტრია. ანალიზის ქრომატოგრაფიული მეთოდები. ანალიზის კინეტიკური მეთოდი. ქიმიურ ფაზური ანალიზი.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა: შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია; NCB0070 არაორგანული ქიმია.

NCB0070 არაორგანული ქიმია (7 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ქიმიური ელემენტების გავრცელება ბუნებაში, წყალბადი. ჰალოგენები. ხალკოგენები. ჰნიკტოგენები. ნახშირბადი, სილიციუმი, გერმანიუმი, კალა, ტყვია. ბორი, ალუმინი, კალიუმი, ინდიუმი, თალიუმი, მეტალები, ზოგადი დახასიათება. I ჯგუფის S ელემენტები. გარდამავალი ელემენტების დახასიათება. სპილენძის ქვეჯგუფი. თუთიის ქვეჯგუფი. სკანდიუმი, იტრიუმი და ლანთანოიდები, აქტინიუმი და აქტინოიდები. ტიტანის ქვეჯგუფის ელემენტები. ვანადიუმის ქვეჯგუფის ელემენტები. ქრომის ქვეჯგუფის ელემენტები. განგანუმის ქვეჯგუფის ელემენტები. VIII ჯგუფის ელემენტები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა: შემდეგი კურსის ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია.

NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1 (8 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: თერმოდინამიკის საფუძვლები; თერმოდინამიკის ნულლოვანი კანონი; თერმოდინამიკის I კანონი; თერმოქიმია; თერმოდინამიკის II კანონი; თერმოდინამიკის III კანონი; თერმოდინამიკური პოტენციალები; ქიმიური პოტენციალი; ფაზური წონასწორობა; ფაზათა წესი, ერთ კომპონენტური სისტემები; ორკომპონენტური სისტემები; ხსნარები; რაულის კანონი; არაიდეალური ხსნარები; ქიმიური წონასწორობა; წონასწორობის მუდმივა; ქიმიური სწრაფვა; ტემპერატურის და წნევის გავლენა წონასწორობის მუდმივას მნიშვნელობაზე; სორბციული წონასწორობა; ლენგმიურის იზოთერმი; ბეტ-ის თეორია; კაპილარული კონდენსაცია; ადსორბცია ხსნარებიდან; სტატისტიკური თერმოდინამიკის ელემენტები; წონასწორობის მუდმივას გაანგარიშება სტატისტიკური მეთოდით.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია; NCB0070 არაორგანული ქიმია; NCB0370 ნივთიერების აღნაგობა.

NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2 (9 კრედიტი)

კურსი მოიცავს მოიცავს შემდეგ თემებს: ქიმიური კინეტიკა; რეაქციის სიჩქარე და სიჩქარის მუდმივა; რეაქციის რიგი; აქტივაციის ენერჯია, რეაქციის აბსოლუტური სიჩქარეების თეორია; დაჯახებათა თეორია, რთული რეაქციები; ჯაჭვური რეაქციები; განშტოებული და გადაგვარებულად განშტოებული ჯაჭვური რეაქციების თეორია; ფოტოქიმია; კატალიზი; ჰომოგენური კატალიზი; ფერმენტული კატალიზი; ჰეტეროგენული კატალიზი; ელექტროქიმია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია; NCB0070 არაორგანული ქიმია; NCB0370 ნივთიერების აღნაგობა.

NCB0400 ორგანული ქიმია-1 (8 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კვანტურ მექანიკური წარმოდგენები ორგანულ ქიმიაში; ქიმიური ბმის ელექტრონული თეორია; ორგანული რეაქციების კლასიფიკაცია; ალკანები; ალკინები; ალკადიენების მიღება თვისებები; ქიმიური რეაქციების მიმდინარე პროცესები; ნახშირწყალბადების მონო- და პოლიჰალოგენწარმები. სპირტები: ერთი, ორი, სამი და მრავალატომიანი სპირტები; მარტივი ეთერები, თიოსპირტები; თიოეთერები და გოგირდის სხვა ნაერთები; ალიფატური რიგის ნიტრო ნაერთები; ამინები. ნიტრილები და იზონიტრილები; ალდეჰიდები ანკეტონები; დიალდეჰიდები და დიკეტონები. კარბონმჟავები; ერთფუძიანი უნაჯერო მჟავები; ცხიმები ან ზეთები; ერთ ფუძიანი კარბონმჟავების ნაწარმები; ორფუძიანი კარბონმჟავები; ოქსი-მჟავები ოპტიკური იზომერია; ალდეჰიდები და კეტონმჟავები; ამინომჟავები ნახსირწყლები.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობაა: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070 არაორგანული ქიმია.

NCB0410 ორგანული ქიმია-2 (8 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ტერპენები; ბენზოლის რიგის მონობირთვიანი ნახში-რწყლები (არენები); არაორგანული რიგის ჰალოგენწარმები; სულფომჟავები; ნიტრო-ნაერთები; ამინები; დიაზო და აზონაერთები; ფენოლები ან არომატული

სპირტები; ქინონები; ბენზოლის რიგის ალდეჰიდები და კეტონები; ერთფუძიანი არომატული მჟავები; ჩამნაცვლებელთა გავლენა მჟავიანობაზე; მონოოქსიმონოკარბონ მჟავები; დიოქსი ბუნების მჟავები; მთრმილავი ნივთიერებები; არაკონდენსირებული მრავალბირთვიანი არომატული ნაერთები. ნაფტალინი და მათი ნაწარმები ანთრაცენი; ფენანთრენი და მათი ნაწარმები; ჰეტერო-ციკლური ნაერთები; ცილები; ნუკლეინის მჟავათა ალკალოიდები.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობაა: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია.

NCB0370 ნივთიერების აღნაგობა (3 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: შესავალი; მოლეკულების გეომეტრია; მოლეკულების ელექტრული თვისებები; მოლეკულების მაგნიტური თვისებები; მოლეკულების ენერგეტიკული თვისებები; მოლეკულათაშორისი ურთიერთქმედებანი; ნივთიერებების აღნაგობის კომპლექსური კვლევა სხვადასხვა მეთოდის გამოყენებით.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია.

NCB0320 მაკრომოლეკულების ქიმია-1 (4 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მაკრომოლეკულების ნაერთების ქიმიის განვითარების მოკლე ისტორიული მიმოხილვა; მაკრომოლეკულური ნაერთების ძირითადი ცნებები, ზოგადი თვისებები; რადიკალურ-იონური პოლიმერიზაცია; პოლიკონდენსაციის ჩატარების ხერხები; ერთობლივი პოლიკონდენსაცია; საფეხურეობრივი პოლიმერიზაცია; ციკლების გარდაქმნა ხაზოვან პოლი-მერებში; ბლოკთანაპოლიმერებისა და წამყვანი თანაპოლიმერების მიღება; პოლიმერების ფიზიკური თვისებურებები; ელემენტარული ცნობები პო-ლიმერების ხსნარებზე (ხსნადობა გაჯირჯვება).

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობაა: NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2

NCB0280 კვანტური ქიმია (3 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კვანტური ქიმიის ძირითადი დებულებები და ამოცანები; კვანტურ მექანიკაში გამოყენებული ოპერატორები; შრედინგერის ტალღური განტოლება; ატომი კვანტური მექანიკით; ტალღური განტოლების ამოხსნის მიახლოებითი მეთოდები; ლოკალიზებული წყვილების თეორია; მოლეკულური ორბიტალების მეთოდი; ქიმიური ზმა კორდინაციულ ნაერთებში; ქიმიური ზმის პარამეტრები; მოლეკულების რეაქციის უნარიანობა.

კურსის შესწავლის წინაპირობა: შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია; NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2; NMB0670 უმაღლესი მათემატიკა (წარმოებულები, დიფერენციალები, ინტეგრალები).

NCB0330 მაკრომოლეკულების ქიმია-2 (4 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: პოლიმერების რეაქციის თავისებურებანი; პოლიმერ-ანალოგიური გარდაქმნები; მაკრომოლეკულური რეაქციები; პოლიმერების ფუნქციონალური ჯგუფების რეაქციები; კარბოჯაჭვური პოლიმერები; ჰეტეროჯაჭვური პოლიმერები; პოლიმერის დესტრუქცია; ჰეტეროჯაჭვური პოლიმერები; ჰალოგენშემცველი პოლიმერები; აზოტშემცველი პოლიმერები; გოგირდშემცველი პოლიმერები; სილიცი-უმორგანული პოლიმერები.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობაა: წინაპირობაა: NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0340 მეტალორგანულნაერთთა ქიმია (6 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მეტალორგანულნაერთთა აღნაგობა, ქიმიური ბმის ტიპები. ტუტემეტალთა ორგანული ნაერთები, მიღების მეთოდები. ცინკუმორგანული ნაერთები, მათი გამოყენება და მნიშვნელობა. მაგნიუმორგანული ნაერთები, მაგნიუმორგანული ნაერთების წარმოქმნის შესაძლებელი მექანიზმები, მნიშვნელობა. ვერცხლისწყლის ორგანული ნაერთები, სიმეტრიზაცია, მერკურირების რეაქცია. ბორისა და ალუმინის ორგანული ნაერთები. სილიციუმის, გერმანიუმის კალის ორგანული ნაერთები, მიღება მათი ნიშვნელობა. ფოსფორორგანული ნაერთები. დარიშხანის ორგანული წარმოებულები. გარდამავალი მეტალების ორგანული ნაერთები (ფეროცენი, ციმანტრენი) თვისებები და გამოყენება.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0070არაორგანული ქიმია, NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0290 კვლევის ფიზიკური და ქიმიური მეთოდები. (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კვლევის ფიზიკური და ქიმიური მეთოდების ზოგადი დახასიათება, კვლევის სპექტროსკოპული მეთოდები, ოპტიკური მეთოდები, ნივთიერებათა იდენტიფიკაციისათვის გამოყენებული კვლევის მეთოდები, მაგნიტოქიმიური და რეზონანსული მეთოდები, მოლეკულათა კონფიგურაციის შესასწავლად გამოყენებული მეთოდები, კვლევის თერმული და კალორიმეტრული მეთოდები, კვლევის ელექტროქიმიური მეთოდები, ქრომატოგრაფია, ქრომატოგრაფიული მეთოდები, კვლევის კომბინირებული მეთოდები, ფიზიკური და ქიმიური მეთოდების გამოყენება ნივთიერებათა კვლევისათვის.

კურსის შესწავლის წინა პირობაა შედეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2, NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1 , NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2 NCB0040 ანალიზური ქიმია.

NCB0270 ზოგადი ქიმიური ტექნოლოგია (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ქიმიური ტექნოლოგიის წარმოშობისა და განვითარების ისტორია; ნედლეულის სახეები, ენერჯის წყაროები, წყლის გასუფთავების მეთოდები; ქიმიური მრეწველობის მეცნიერული საფუძვლები,

პრინციპები და ტექნიკურ ეკონომიური საფუძვლები; გოგირდმჟავას, ამიაკის, აზოტმჟავას, მინერალური სასუქების წარმოების ქიმიური საფუძვლები და ტექნოლოგიები; ქლორის, ტუტეებისა და ალუმინის ელექტრო ქიმიური წარმოება; სათბობის სახეები და გადამუშავება; წყალბადის აზოტისა და ჟანგბადის წარმოება; ძირითადი ორგანულ ნაერთთა (ეთილის, მეთილის, სპირტის, აცეტილენის, ძმრის მჟავას, ბუტადენ 13-ის, სტიროლის, კაპროლაქტამის) წარმოება; პოლიმერულ ნაერთთა (პლასტიკური მასების, კაუჩუკის, რეზინის, ქიმიური ბოჭკოს) წარმოება.

კურსის შესწავლის წინაპირობა: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070 არაორგანული ქიმია, NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1, NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2, NMB0670 უმაღლესი მათემატიკა, NCB0300 კოლოიდური ქიმიის და NFB0280 ფიზიკის ცოდნა.

NCB0310 კრისტალოქიმია. (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კრისტალოქიმიის შესწავლის საგანი და განვითარების ისტორია, კრისტალთა სიმეტრიის ძირითადი კლასები, სინგონიები და კატეგორიები, სივრცული მესერი და მისი ტიპები, კრისტალთა თვისებები, წარმოქმნისა და ზრდის მექანიზმი, რენტგენოსტრუქტურული ანალიზი და მისი გამოყენება კრისტალთა კვლევისათვის, იზომორფიზმი და პოლიმორფიზმი, ქიმიური ბმა კრისტალებში, კრისტალთა ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, კრისტალთა კლასიფიკაცია სხვადასხვა ნიშნის მიხედვით, ბირთვთა უმჭიდროესი წყობა, კრისტალოგრაფიის კანონები, სახვადასხვა ტიპის რთულ და მარტივ ნივთიერებათა სტრუქტურა, სილიკატების კრისტალოქიმია.

კურსის შესწავლის წინაპირობა შედეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070 არაორგანული ქიმია, NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1, NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2, NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0150 ბუნებრივ ნაერთთა ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბუნებრივი ნაერთების ძირითადი წყარო, მათი წარმოქმნა და როლი ცოცხალ ორგანიზმში. მცენარეული წარმოშობის ნივთიერებათა კვლევის ფიზიკო-ქიმიურ მეთოდები. ალკალოიდები (ნიკოტინი, ანაბაზინი, ქინაქინი, კოკაინი, ბრუცინი). ალკალოიდების ბიოსინთეზი, დაგროვება, მნიშვნელობა და ბიოლოგიური მოქმედება. ნარკოტიკები. ლიპიდები (ცხიმოვანი მჟავები, ცვილები, ფოსფოლიპიდები) მათი ბიოლოგიური როლი. ფენოლური ნაერთები, კლაციფიკაცია. რუტინი, კვერცეტინი, მთრიმლავი ნივთიერებები, პიგმენტები. მათი ბიოლოგიური როლი, გამოყენება მედიცინაში. ეთეროვანი ზეთები. ტერპენები. სტეროიდები, სტეროიდული ჰორმონები, კორტიკოსტეროიდები, მათი მნიშვნელობა მედიცინაში. ვიტამინები (გავრცელება, განსაზღვრის ქიმიური მეთოდები).

კურსის შესწავლის წინაპირობა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0070 არაორგანული ქიმია, NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2, NCB0340 მეტალორგანულ ნაერთთა ქიმია.

NCB0080 ბიოორგანული ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბიოორგანული ქიმია, როგორც სასწავლო დისციპლინა. პოლი- და ჰეტეროფუნქციონალური ნაერთები; ბიოლოგიურად მნიშვნელოვანი ჰეტეროციკლური ნაერთები; ამინომჟავები; პეპტიდები; ცილების

შემადგენლობაში შემავალი ამინომჟავების აღნაგობა; ცილების სტრუქტურულ აღნაგობა; ცილოვანი ჯაჭვების სივრცითი აღნაგობის განმსაზღვრელი ურთიერთქმედების ტიპები; რნმ და დნმ პირველადი სტრუქტურები; გენის სინთეზის მაგალითები; დნმ-ს რეპლიკაცია და ტრანსკრიპცია.;მონონუკლეოტიდურ ნაშთებს შორის ბმების მდებარეობა და ხასიათი. დნმ-ს მეორეული სტრუქტურა. ნუკლეოტიდების ჰეტეროციკლური ფუძეების კომპლემენტარობა; რნმ-ს სახეები. ნახშირწყლები; ქონდროიტინსულფატები და მათი როლი ქსოვილების კალციფიკაციაში. ჰეპარინი, მისი ანტიკოაგულაციური თვისებები. უჯრედის მემბრანებში ტრიაცილგლიცერინების ზეჟანგური დაჟანგვა; ნაჯერი მჟავების β -ჟანგვის თეორია. დაბალმოლეკულური ბიორეგულატორები სტეროიდული ჰორმონები; პროსტაგლანდინები და პროსტოციკლინები; სტეროიდები; არაგასაპვნადი ლიპიდები, მათი ბიოლოგიური როლი; ნაღვლის მჟავები, ქოლის მჟავა;სტეროიდული ჰორმონები: ესტროგენული ჰორმონები; ანდროგენული ჰორმონები ;საგულე გლიკოზიდები, სინთეზური სამკურნალო საშუალებები, ზოგადი წარმოდგენები ვიტამინების და ჰორმონების შესახებ.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობაა: , NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0300 კოლოიდური ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: დისპერსიული სისტემების ზოგადი დახასიათება, კლა-სიფიკაცია; ლიოფილური და ლიოფობური კოლოიდები; კოლოიდური ხსნარები მათი კლასიფიკაცია; გამყოფი ზედაპირის თვისებები; ზედაპირული ენერჯია; მოლეკულური წნევა; ზედაპირული მოვლენების თერმოდინამიკური საფუძვლები; ზედაპირული დაჭიმულობა, მისი განსაზღვრის მეთოდები; კპილარობა და შესველება; კოგეზია და ადგეზია; მიმოდრვრა; ლაპლასის I კანონი; ტომსონ (კელვინის) კანონი; ადსორბცია;ჯიბსის ადსორბციული განტოლება; ზედაპირულად აქტიური და ინაქტიური ნივთიერებები; შიშკოვსკის განტოლება; დიუკლო- ტრაუბეს წესი; ლენგმიურის იზოთერმის განტო-ლება; პოლიმოლეკულური ადსორბციის თეორია; კოლოიური ხსნარების მოლეკულურ-კინეტიკური თვისებები; კოლოიური ხსნარების ოპტიკური თვისებები; დისპერსიული სისტემების ელექტრული თვისებები; კოლოიდების ძირითადი კლასები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2. NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1 , NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2.

სპეციალობის არჩევითი კურსები

NCB0351 ნავთობისა და ბუნებრივი აირების ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ნავთობის ფრაქციული და ქიმიური შემადგენლობა; ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ძირითადი ფიზიკური თვისებები;. ნავთობის ფრაქციების ნახშირწყალბადების სითბური თვისებები; ნავთობისა და მისი გადამუშავების პროდუქტების ქიმიური შემადგენლობის კვლევის მეთოდები; ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების კლასიფიკაცია; ნავთობის მომზადება

გადასამუშავებლად; ნავთობის პირველადი გადამამუშავება; პირველადი გადამამუშავების დანიშნულება; ნავთობის გადამამუშავების თერმული პროცესები; ნახშირწყალბადების თერმული რეაქციების თერმოდინამიკა და კინეტიკა; თერმულ კრეკინგზე მოქმედი ფაქტორები; ნავთობის ფრაქციების გადამამუშავების თერმოკატალიზური პროცესები; ღია ნავთობპროდუქტების დეჰარაფინიზაცია და გასუფთავება; ზეთების წარმოება, ნავთობის ზეთების წარმოების ტექნოლოგიური საფუძვლები; სხვადასხვა დანიშნულების ნავთობპროდუქტების წარმოება: მყარი პარაფინები და ცერაზინები, პლასტიკური საცხები, ნავთობის ბითუმები, ნავთობის მჟავები და სულფომჟავები.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობაა NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NBB1001 ბიოლოგია ქიმიკოსებისათვის (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს ; ბიოლოგია - ცოცხალ სისტემათა შემსწავლელი მეცნიერება . სიცოცხლის წარმოშობა და განვითარება დედამიწაზე. ვირუსების ბიოლოგია. პრო და ეუკარიოტული უჯრედის ქიმიური და სტრუქტურული ორგანიზაცია. იჯრედი ღია სისტემა- პლასტიკური ცვლა-ცილის ბიოსინთეზი, ვოტოსინეზი. უჯრედული ციკლი; მიტოზი, მეიოზი, გამეტოგენეზი. განაყოფიერება. გენეტიკის ძირითადი კონცეფციები. მემკვიდრეობის ქიმიური სუბსტრატი. მუტაციების მოლეკულური საფუძვლები. ადამიანის გენეტიკის საკითხები ორგანიზმის ინდ. განვითარება. მოლეკულური საფუძვლები. პროგენეზი, ზრდა სიბერე, ევოლუციური თეორიების საკითხები, ევოლუციური ფაქტორები, ალტერნატივა, კონცეფციები, ევოლუციაში. ანთროპოგენეზი. ორგანიზმი და გარემო . ეკოლოგიური ფაქტორები. ადამიანის ეკოლოგიური ასპექტები ადამიანი და ბიოსფერო.

კურსის შესწავლის წინა პირობაა შემდეგი კურსების ათვისება ; NBB0011 ბიოლოგიის და NCB0641 ქიმიის შესავალი.

NCB0181 ეკოლოგია ქიმიკოსებისათვის (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ეკოლოგიის რაობა, ამოცანები, პერსპექტივები; ეკოლოგიური ფაქტორთა კლასიფიკაცია; აბიოტური ფაქტორები; ბიოტური ფაქტორები; ანთროპოგენული ფაქტორი; ეკოსისტემა (ბიოცენოზი); ბიოსფერო; ბიომების ზოგადი დახასიათება; გარემოს უარყოფითი ცვლილებების ხელისშემწყობი ფაქტორები; ტექნიკური პროგრესი და გარემო, დემოგრაფიული აფეთქება; ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს და ლითოსფეროს უარყოფითი ცვლილებები; ანთროპოგენური გაბინძურების გავლენა ცოცხალ სისტემებზე; მცენარეული საფარის დეგრადირება; ფაუნის გაღარიბება; ოკეანური რესურსების შემცირება; ანთროპოგენური ფაქტორით გამოწვეული გლობალური პრობლემები; საზოგადოებისა და ბუნების ურთიერთობის სტრატეგია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება. NBB0011 ბიოლოგიის და NCB0641 ქიმიის შესავალი.

NCB0691 შრომის დაცვა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ ძირითად თემებს: ქიმიურ ლაბორატორიაში მუშაობის წესები; ქიმიური ლაბორატორიის სტრუქტურა; ქიმიური რეაქტივების კლასიფიკაცია; ფიზიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებთან მუშაობის წესები; მჟავებთან და ტუტეებთან მუშაობის წესები; გაზგაყვანილობა, წყალგაყვანილობა, ვენტილაცია ქიმიურ ლაბორატორიაში ;ელექტროქიმიურ ხელსაწყოებთან მუშა-ობის წესები; ქიმიურ წრეებში მუშაობის წესები; პრაქტიკები ქიმიურ საწარმო-ებში; პირველი დახმარებები ქიმიურ ლაბორატორიაში დაზიანების დროს.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0161 გამოყენებითი ქიმია(5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ხელოვნური და სინთეზური სარეცხი საშუალებები, მათეთრებელი, კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებები, ანტისეპტიკური ნივთიერებები, პოლიტურები, ლაქ-საღებავები, წებოები და მჭიდი მასალები. ამ ნივთიერებებისა და მასალების მიღების მეთოდები, წარმოების ძირითადი ხერხები და გამოყენების სფეროები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა: ორგანული NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2 და NCB0040 ანალიზური ქიმიის ცოდნა.

NCB0361 ნარკოტიკული ნივთიერებების ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ნარკოტიკული და არანარკოტიკული ანალგეტიკები. ნივთიერებები, რომლებიც მოქმედებენ ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე. საძილე და ფსიხოტროპული პრეპარატები. ნარკოტიკული ანალგეტიკები (ალკალოიდები:კონიინი, ნიკოტინი, ნორნიკოტინი, ეფედრინი, კოკაინი, ანაბაზინი). ყაყაჩოს ოპიუმის ალკალოიდები: მორფინი, პაპავერინი, მათი ნაწარმები: ჰერონი, აპომორფინი, დიჰიდროკოდეინი. თვისებითი რეაქციები რომელიც გამოიყენება ალკალოიდების იდენტიფიკაციისათვის ფერადი და დამლექავი რეაქციები.ექსტრაქცია მცენარიდან. ქრომატოქრაფიული ანალიზის მეთოდები ნარკოტიკული ნივთიერებების აღმოსაჩენად. ნარკოტიკების რაოდენობრივი განსაზღვრის მეთოდები. ოპტიკური იზომერია. ზოგიერთი სამკურნალო ნივთიერებები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0171 გარემოს ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ადამიანი და გარემო. გარემოს გაბინძურების ბუნებრივი და ანთროფოგენური წყაროები. ანთროფოგენური ფაქტორების გავლენა ატმოსფეროს (აეროზოლები, სმოგი, ჟანგბადი, ოზონი ნახშირბადის დიოქსიდი, SO₂, NO₂ ატმოსფეროში), ჰიდროსფეროს (წყალი, მყინვარები, მდინარეები, მიწისქვეშა წყლები, მინერალური წყლები) ქიმიურ შედგენილობაზე. ზღვებისა და ოკეანების

ეკოქიმია(ოკეანე როგორც ქიმიური ნედლეულის წყარო, ასევე მავნე ნივთიერებების სამარხი, ნავთობპროდუქტები ოკეანეში). ნიადაგისა და მცენარეული საფარის ეკოქიმია. შხამქიმიკატების გამიყენების მაშტაბები. გარემოს გაბინძურების ზღვრული და დააშვები კონცენტრაციები, მათი სახეები, და დადგენის მეთოდები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:

NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2, NCB0340 მეტალორგანულნაერთთა ქიმია.

NCB0701 ცხოველმოქმედების ბიოლოგიური საფუძვლები (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ცილების ქიმია. მარტივი და რთული ცილები. ცილების ცვლა. ამინომჟავები. ცილების ცვლა.ამინომჟავების დაშლის პროდუქტები.ჰემოგლობინის ბიოსინთეზი. ნახშირწყლები. ნახშირწყლების ცვლა: გლიკოგენის სინთეზი ღვიძლში.სპირტული დუღილი. ლიმონმჟავას (კრებსის)ციკლი ნახშირწყლების ცვლის მოშლა.გლიკოზურია. შაქრიანი დიაბეტი. ლიპიდები. სანთელი. სპერმაცეპტი. ფუტკრის სანთელი. ლიპიდების ბიოსინთეზი. ლიპიდების ცვლის რეგულაცია. ცხიმების ცვლის პათოლოგია. ფერმენტები. ფერმენტების კლასიფიკაცია. ფერმენტთა აქტიური ცენტრი.ფერმენტების თვისებები. აქტივატორები და ინჰიბიდორები. სამედიცინო ენზიმოლოგია. ჰორმონები. სომატოტროპული ანუ ზრდის ჰორმონი. ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონი. პანკრეასისჰორმონი. თირკმელზედა ჯირკვლის ჰორმონები. ჰიპოფიზის ჰორმონი. სასქესო ჰორმონები. ვიტამინები: წყალში ხსნადი ვიტანები: B, B2, B3 PP,B5, B6, B 12, C ცხიმში ხსნადი ვიტამინები A,D, E, K ვიტამინების ნაკლებობით გამოწვეული დაავადებები.მეტაბოლოზმი. (ნივთიერებათა ცვლა) კვება. უჯრედის ბიოენერგეტიკა. წყლისა და მარილების ცვლა ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, ფოსფორი, ქლორი, რკინა, სპილენძი, იოდი, თუთია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NBB0011 ბიოლოგიის და NCB0641ქიმიის შესავალი,NCB0400ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი

HEB0280, HSB0450, HFB0740, HFB0750 უცხო ენა-1 (ინგლისური, რუსული, გერმანული, ფრანგული), (5 კრედიტი)

წერის, კითხვის, მოსმენის, საუბრის კომპლექსური სწავლება. სტუდენტი შეისწავლის შესატყვის გრამატიკულ მასალას, სიტყვათწარმოების წესებს, საყოველთაოდ მიღებული წერილობითი ნორმებს, მოსმენილის აღქმისა და გაანალიზების, საუბრის დიალოგიური და მონოლოგიური ფორმით წარმართვისათვის, კითხვითი ტიპის დავალებების ეფექტურად შესრულებისათვის საჭირო თვისებებს. ზემოთ ხსენებული უნარ-ჩვევების განვითარება სწავლების თანამედროვე მეთოდებისა და საშუალებების სასწავლო პროცესში ჩართვას ეფუძნება, რომელთა ურთიერთქმედება სწავლების მაღალეფექტურობასა და ინტენსივობას უზრუნველყოფს და ითვალისწინებს სააუდიტორო, კლასგარეშე და ინდივიდუალური შეთავსებითი ხასიათის მუშაობას ჰენდაუტების, აუდიო-ვიდეო მასალების, უახლესი სახელმძღვანელოების გამოყენებით.

HEB0330, HSB0460, HFB0760, HFB0770 უცხო ენა-2 (ინგლისური, რუსული, გერმანული, ფრანგული), (5 კრედიტი)

ენის ოთხივე ასპექტის: წერის, კითხვის, მოსმენის, საუბრის კომპლექსური სწავლებას; გრამატიკული მასალა: სიტყვათაწყობის წესები, საყოველთაოდ მიღებული წერილობითი ნორმები, მოსმენილი მასალის აღქმა და ანალიზი, საუბრის დიალოგიური და მონოლოგიური ფორმით წარმართვა, კითხვითი ტიპის დავალებების შესრულება. ზეპირი და წერილი უნარ-ჩვევების განვითარება სწავლების თანამედროვე მეთოდებისა და საშუალებების სასწავლო პროცესში ჩართვას ეფუძნება, რომელთა ურთიერთქმედება სწავლების მაღალეფექტურობასა და ინტენსივობას უზრუნველყოფს და ითვალისწინებს სააუდიტორო, კლასგარეშე და ინდივიდუალური შეთავსებითი ხასიათის მუშაობას, ჰენდაუტების, აუდიო-ვიდეო მასალების, უახლესი სახელმძღვანელოების გამოყენებას.

კურსის ათვისების წინაპირობაა უცხო ენა 1-ის დაუფლება.

8. სტუდენტთა შეფასების სისტემა

სტუდენტთა მიღწევების შეფასება ხდება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის №3 და 2009 წლის 21 სექტემბრის №785 ბრძანებებით განსაზღვრული შემდეგი პუნქტების გათვალისწინებით:

1. კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება მე-6 პუნქტის “ა” ქვეპუნქტით გათვალისწინებული ერთ-ერთი დადებითი შეფასებით.

2. დაუშვებელია სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების ერთჯერადად, მხოლოდ დასკვნითი გამოცდის საფუძველზე შეფასება. სტუდენტის გაწეული შრომის შეფასება გარკვეული შეფარდებით უნდა ითვალისწინებდეს:

ა) შუალედურ შეფასებას;

ბ) დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.

3. სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.

4. დასკვნითი გამოცდა არ უნდა შეფასდეს 40 ქულაზე მეტით.

5. დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულის გათვალისწინებით უგროვდება 51 ქულა.

6. შეფასების სისტემით დასაშვებია:

ა) ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

ა.ა) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;

ა.ბ) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;

ა.გ) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;

ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;

ა. ე) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ბ) ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

ბ.ა) (FX) ვერჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.

ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

7. მე-6 პუნქტით გათვალისწინებული შეფასებების მიღება ხდება შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის შეფასების დაჯამების საფუძველზე.

8. სტუდენტს დამატებით გამოცდაზე გასვლის უფლება აქვს იმავე სემესტრში. დასკვნით და შესაბამის დამატებით გამოცდას შორის შუალედი უნდა იყოს არანაკლებ 10 დღისა.

სასწავლო კურსში სტუდენტის მიღწევების შეფასების დამატებითი კრიტერიუმები განისაზღვრება შესაბამისი სილაბუსით.