



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა

ქიმია

ქუთაისი
2011

Created with

 **nitro**^{PDF} professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

პროგრამის სახელწოდება - ქიმია(Chemistry)

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი
BA in Natural Sciences

პროგრამის ხელმძღვანელი:

ასოცირებული პროფესორი ნინო კახიძე.

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით: 240

სწავლების ენა – ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის 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 ინფორმატიკისა და მათემატიკის საფუძვლების შესწავლა.

პროგრამის სტრუქტურა ძირითადი სპეციალობის (**major –180 კრედიტი**) გარდა დამატებითი სპეციალობის (**minor – 60 კრედიტი**) ათვისების შესაძლებლობას იძლევა.

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

დარგის შესაბამისი სწავლის შედეგები

- აქვს ქიმიის ძირითადი მიმართულებების ძირეული ცოდნა: არაორგანულ, ორგანულ, ფიზიკურ, ბიოლოგიურ, და ანალიზური ქიმიაში.
- გააჩნიათ ქიმიის სხვა მიმართულებების(მაკრომოლეკულების ქიმია, კვანტური ქიმია, კოლოიდური ქიმია და ა.შ.) საუბრის ცოდნა.
- შეუძლიათ სამეცნიერო მონაცემების მოპოვება ინტერპრეტაცია და დასკვნების გაკეთება.
- განივითარეს ზოგადი უნარ-ჩვევები ქიმია კონტექსტში, რომელთა გამოყენება სხვა მრავალ კონტექსტშია შესაძლებელი.
- შეიძინეს სტანდარტული ცოდნა და კომპეტენცია, რომელიც მათ მეორე საფეხურის აკადემიური პროგრამის გასაველელად ესაჭიროებათ.

დარგობრივი კომპეტენციები

დარგის ცოდნა და გაცნობიერება

Created with

 **nitro**PDF[®] professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

- ქიმიასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი ფაქტების, კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ცოდნისა და გაცნობიერების დემონსტრირები შესაძლებლობა.
 - ამ ცოდნის გამოყენების შესაძლებლობა ამათუ იმ მომიჯნავე სფეროებში ხარისხობრივი და რაოდენობრივი პრობლემების გადაჭრისათვის.
 - ქიმიური ინფორმაციისა და მონაცემების შეფასების ინტერპრეტაციისა და სინთეზის უნარი.
 - ინფორმირებული აუდიტორიისათვის სამეცნიერო მასალის და არგუმენტების პრეზენტაციის უნარი.
 - ქიმიური ინფორმაციასთან დაკავშირებული მონაცემთა დამუშავებისა და კომპიუტერული უნარები.
- ქიმიურ მასალებთან მუშაობისას უსაფრთხოების წესების დაცვის უნარი მათი ფიზიკური და ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით.
 - ქიმიური თვისებების, მოვლენებისა და ცვლილებების მონიტორინგის უნარი დაკვირვების და გაზომვის გზით და შესაბამისი დოკუმენტაციის წარმოების უნარი.

დარგობრივი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება

- ქიმიურ მასალებთან მუშაობისას უსაფრთხოების წესების დაცვის უნარი მათი ფიზიკური და ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით.
- სტანდარტული ლაბორატორიული პროცედურების განხორციელების უნარი რომელიც გულისხმობს სპეციალური აპარატურის გამოყენებას სინთეზური და ანალიზური საქმიანობისას, როგორც ორგანულ, ასევე არაორგანულ სისტემებთან მიმართებაში.
- ქიმიური თვისებების, მოვლენებისა და ცვლილებების მონიტორინგის უნარი დაკვირვების და გაზომვის გზით და შესაბამისი დოკუმენტაციის წარმოების უნარი
- ლაბორატორიული დაკვირვებისა და გაზომვების შედეგად მიღებული ინფორმაციის ინტერპრეტაციის შესაძლებლობა და შესაბამის თეორიებთან მათი შესაბამისობა.

ზოგადი / ტრანსფერული კომპეტენციები

დასკვნის უნარი

- აქვს გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი.
- აქვს პრობლემების დასმის, იდენტიფიცირების, და გადაწყვეტილების მიღების უნარი
- აქვს აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი;

კომუნიკაციის უნარი

- შეუძლია მსჯელობა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდება, როგორც ზეპირად ისე წერილობით.
- აქვს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით.

სწავლის უნარი

- შეუძლია თანამედროვე საინფორმაციო წყაროების დახმარებით მიღებული ცოდნის გაღრმავება.
- აქვს დამოუკიდებელი მუშაობის უნარი;

ღირებულებები:

საგანმანათლებლო პროგრამის დასრულებით სტუდენტებს გამოუმუშავდებათ –

- კრიტიკული აზროვნებისა და თვითკრიტიკის უნარი;
- განსხვავებულ სიტუაციებში პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებების შენარჩუნება;
- შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის დამოუკიდებლად გამოყენების უნარი;
- შეუძლია დაკისრებული ამოცანებისა და ვალდებულებების პასუხისმგებლობით შესრულება.
- თავისი და სხვების პროფესიული საქმიანობისადმი დამოკიდებულების შეფასების უნარი;
- გარემოს დაცვის ვალდებულებების შეგნების უნარი;
- ეთიკური ნორმების ცოდნის უნარი.

დასაქმების სფეროები:

შესაბამისი პროფილის სასწავლო - კვლევითი დაწესებულებები, ქიმიური პროფილის საწარმოები და ფირმები, ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოება, პესტიციდების წარმოებისა და გამოყენების სფეროები, კვებისა და მსუბუქი მრეწველობის საწარმოები და ლაბორატორიები, საბაჟო და გარემოს დაცვის შესაბამისი სამსახურების ქიმიური ლაბორატორიები, თავდაცვის სისტემაში – ქიმიური პროფილის ლაბორატორიები და საორგანიზაციო სტრუქტურები, სათბობ-ენერგეტიკული დანიშნულებისა და მეტალურგიული წარმოებები, ნავთობქიმიური საწარმოები და სხვ.

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები:

სწავლების შედეგები მიიღწევა – ვერბალური, წიგნზე მუშაობის, წერითი, ლაბორატორიული (ჯგუფური და ინდივიდუალური), ცდის დემონსტრირების, დიალოგის, დიაგრამის (ვენის, T და ა.შ.) გონებრივი იერიშის, ანალიზისა და სინთეზის მეთოდების გამოყენებით.

სტუდენტის ცოდნის 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.

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
 ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
 საბაკალავრო პროგრამა : ქიმია

№	კურსი	სკ	ლექ./პრ./ს/ლაბ./	კრედიტების რაოდენობა	კრედიტების განაწილება სემესტრების მიხედვით								კურსის კოდი
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (20 კრედიტი - კურსი)													
<i>(სტუდენტი ირჩევს ერთ-ერთს 1-2 კურსებს შორის და რომელიმე სამს 3-8 კურსებს შორის)</i>													
1	მათემატიკური ანალიზი-1	4	30/30/0/0/	5									NMB0250
	კალკულუსი	3	30/15/0/0/	5									NMB0251
1	ფიზიკის შესავალი	3	30/15/0/0/	5									NFB0511
2	ქიმიის შესავალი	3	30/15/0/0/	5									NCB0641
3	ბიოლოგიის შესავალი	3	30/15/0/0/	5									NBB0011
4	გეოგრაფიის შესავალი	3	30/15/0/0/	5									NGB0021
5	წრფივი ალგ. და ანალიზური გეომეტრია	3	30/15/0/0/	5									NNB0701
6	დაპროგრამების საფუძვლები	3	15/30/0/0/	5									NIB0051
სპეციალობის სავალდებულო კურსები (135 კრედიტი)													
1	უცხო ენა-1	3		5	5								HEB0280,HSB0450,HFB0740,HFB0750
2	უცხო ენა-2	3		5		5	5						HEB0330,HSB0460,HFB0760,HFB0750
3	უცხო ენა-3	3		5									HEB0700,HSB0800,HFB1400,HFB1410
4	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები	3	30/15/0/0/	5	5								NIB0330
5	ზოგადი ქიმია	6	30/30/0/30/	10		10							NCB0260
6	ფიზიკა	3	30/15/0/0/	5		5							MF0630
7	ანალიზური ქიმია	6	30/30/0/30/	10		10							NCB0040
8	არაორგანული ქიმია	5	30/15/0/30/	7			7						NCB0070
9	ფიზიკური ქიმია - 1	5	30/15/0/30/	8			8						NCB0460
10	ფიზიკური ქიმია - 2	6	30/30/0/30/	10				10					NCB0470
11	ორგანული ქიმია - 1	6	30/30/0/30/	10				10					NCB0400
12	ორგანული ქიმია - 2	6	30/30/0/30/	10					10				NCB0410
13	მკრომოლეკულების ქიმია - 1	3	15/15/0/15/	5					5				NCB0320
14	მკრომოლეკულების ქიმია - 2	3	15/15/0/15/	5						5			NCB0330
15	მეტალორგანული ქიმია		15/30/0/0/	5						5			NCB0340
16	კვლევის ფიზ.ქიმ. მეთოდები	3	30/15/0/0/	5						5			NCB0290
17	ზოგადი ქიმიური ტექნოლოგია	3	15/15/0/15/	5							5		NCB0270
8	კრისტალოქიმია	3	30/15/0/0/	5							5		NCB0310
9	ბუნებრივ ნაერთთა ქიმია	3	15/30/0/0/	5								5	NCB0150
20	ბიოორგანული ქიმია	3	15/15/0/15/	5								5	NCB0080

Created with

21	კოლოიდური ქიმა	3	15/15/0/15/	5							5	NCB0300
სპეციალობის არჩევითი კურსები (20 კრედიტი - 4 საგანი)												
1	არჩევითი კურსი - 1											
1.1	ნიუთონის ადნაგობა	3	30/15/0/0/	5					5			NCB0371
1.2	შრომის დაცვა	3	30/15/0/0/	5					5			NCB0691
2	არჩევითი კურსი - 2											
2.1	ეკოლოგია ქიმიკოსებისათვის	3	30/15/0/0/	5					5			NCB0181
2.2	ქვანტური ქიმა	3	30/15/0/0/	5					5			NCB0281
3	არჩევითი კურსი - 3											
3.1	გამოყენებითი ქიმა	3	15/0/0/30/	5					5			NCB0161
3.2	ზოგადი ბიოქიმა	3	30/0/0/15/						5			NCB0701
4	არჩევითი კურსი - 4											
4.1	გარემოს ქიმა	3	15/15/0/15/	5						5		NCB0171
4.2	ნავთობისა და ბუნებრივი აირების ქიმა	3	15/15/0/15/	5						5		NCB0351
თავისუფალი კრედიტები(5 კრედიტი-1 არჩევითი კურსი)										5		
1.	ფილოსოფიის შესავალი	3	30/15/0/0/	5								SFB0811
2.	პადაგოგიკა	3	30/15/0/0/	5								PPB0441
3.	საქართველოს ისტორია	3	30/15/0/0/	5								SHB0400
პროგრამის კომპონენტები												
საფაკულტეტო არჩევითი კურსები				20	20							
				15	10							
სპეციალობის კურსები		სავალდებულო კურსები		135		30	20	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							5	
სულ				240	30	30	30	30	30	30	30	30

გამოყენებულ შემოკლებათა განმარტება: სკ – საათი კვირაში

ლ/პ/ს/ლაბ. – ლექცია/პრაქტიკული/სემ/ლაბორატორია

Created with

 **nitro**PDF[®] professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

პროგრამაში შემავალი სასწავლო კურსების ანოტაციები.

საფაკულტეტო არჩევითი კურსები

NMB0250 მათემატიკური ანალიზი-1

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ნამდვილ რიცხვთა თეორია, ზღვართა თეორია, მწკრივთა თეორია, დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა და მათი გამოყენებები (ექსტრემუმის პოვნის მეთოდები, ფიგურათა ფართობისა და მოცულობის პოვნის მეთოდები, სხვადასხვა ფიზიკური მახასიათებლების გამოთვლა, არაცხადი ფუნქციები, ფურიეს მწკრივები და ინტეგრალები, ვექტორული ანალიზის ფორმულები და ა.შ.).

NMB0250 კალკულუსი (5კრედიტი)

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.

NFB0511 ფიზიკის შესავალი (5 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 (5კრედიტი)

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 (5კრედიტი)

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 (5კრედიტი)

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 (5 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 (5კრედიტი)

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

NIB0330 კომპიუტერული უნარ ჩვევები. (5კრედიტი).

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.

NCB0260 ზოგადი ქიმია (10კრედიტი)

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.

MFB0630 ფიზიკა (5 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

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. მიკროკრისტალისკოპია. წვეთური მეთოდი. ანალიზის უბურბუმელო 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. კომპლექსომეტრია, მერკურიმეტრია. ანალიზის ფოტომეტრული მეთოდები: კოლორიმეტრია, ფოტომეტრია და სპექტროფოტომეტრია. ლუმინესცენცია და ქემილუმინესცენცია ნეფელიმეტრია და რურბიდიმეტრია. ემისიური და აბსორბციული ფოტომეტრია. ალის ფოტომეტრია. ატომური აბსორბციული სპექტროფოტომეტრია. ატომური ფლორესცენცია. ანალიზის ელექტროქიმიური მეთოდები.

Created with

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, მეტალეები, 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 ნულოვანი 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 (10 კრედიტი)

კურსი 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 (10 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 NCB0070არაორგანული ქიმია.

NCB0410 ორგანული ქიმია-2 (10 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ტერპენები; ბენზოლის რიგის მონობირთვიანი ნახშირწყლები (არენები); არაორგანული რიგის ჰალოგენნაწარმები; სულფომჟავები; ნიტრონაერთები; 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.

NCB0320 მაკრომოლეკულების ქიმია-1 (5 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; საფეხურებრივი პოლიმერიზაცია; ციკლების გარდაქმნა ხაზოვან პოლი-მერებში; ბლოკთანაპოლიმერებისა და წამყვანი თანაპოლიმერების მიღება; პოლიმერების ფი-ზიკური თვისებებები; ელემენტარული ცნობები პო-ლიმერების ხსნარებზე (ხსნადობა გაჯირჯვება).

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

NCB0330 მაკრომოლეკულების ქიმია-2 (5 კრედიტი)

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

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

NCB0340 მეტალორგანულნაერთთა ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: მეტალორგანულნაერთთა აღნაგობა, ქიმიური ბმის ტიპები. ტუტემეტალთა ორგანული ნაერთები, მიღების მრთოდები. ცინკუმორგანული ნაერთები, მათი გამოყენება და მნიშვნელობა. მაგნიუმორგანული ნაერთები, მაგნიუმორგანული ნაერთების წარმოქმნის შესაძლებელი მექანიზმები, მნიშვნელობა. ვერცლისწყლის ორგანული ნაერთები, სიმეტრიზაცია, მერკურიუმის 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.

Created with

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 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 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 გადამამუშავება; 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 წინაპირობაა: NCB0260 ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1 , NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2, NCB0670 უმაღლესი მათემატიკა , NCB0300კოლოიდური 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 წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0260ზოგადი ქიმია და NCB0070არაორგანული ქიმია , NCB0460 ფიზიკური ქიმია-1 , NCB0470 ფიზიკური ქიმია-2, NCB0400ორგანული 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 წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NCB0070 არაორგანული ქიმია, NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2, NCB0340 მეტალორგანულ ნაერთთა ქიმია.

NCB0080 ბიორგანული ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ბიორგანული 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: , NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0300 კოლოიდური ქიმია (5 კრედიტი)

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

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

სპეციალობის არჩევითი კურსები

NCB0371 ნივთიერების აღნაგობა (5 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.

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 წრებში 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.

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 NCB0641ქიმიის შესავალი.

NCB0281 ქვანტური ქიმია (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ქვანტური 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 ბმა კორდინაციულ ნაერთებში; ქიმიური ბმის 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).

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 NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2 და NCB0040 ანალიზური ქიმიის ცოდნა.

NCB0701 ზოგადი ბიოქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ცილების ქიმია. მარტივი და რთული ცილები. ცილების ცვლა. ამინომჟავები. ამინომჟავების დაშლის პროდუქტები. ჰემოგლობინის ბიოსინთეზი. ნახშირწყლები. ნახშირწყლების ცვლა: გლიკოგენის სინთეზი ღვიძლში. სპირტული დუღილი. ლიმონმჟავას (კრებსის) ციკლი ნახშირწყლების ცვლის მოშლა. გლიკოზურია. შაქრიანი დიაბეტი. ლიპიდები. სანთელი. სპერმატოციტი. ფუტკრის სანთელი. ლიპიდების ბიოსინთეზი. ლიპიდების ცვლის რეგულაცია. ცხიმების ცვლის პათოლოგია. ფერმენტები. ფერმენტების კლასიფიკაცია. ფერმენტთა აქტიური ცენტრი. ფერმენტების თვისებები. აქტივატორები და ინჰიბიტორები. სამედიცინო ენზიმოლოგია. ჰორმონები. სომატოტროპული ანუ ზრდის ჰორმონი. ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონი. პანკრეასის ჰორმონი. თირკმელზედა ჯირკვლის ჰორმონები. ჰიპოფიზის ჰორმონი. სასქესო ჰორმონები. ვიტამინები: წყალში ხსნადი ვიტამინები: 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 NCB0641 ქიმიის შესავალი, NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2.

NCB0171 გარემოს ქიმია (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ადამიანი და გარემო. გარემოს გაბინძურების ბუნებრივი და ანთროპოგენური წყაროები. ანთროპოგენური 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: NCB0070 არაორგანული ქიმია , NCB0400 ორგანული ქიმია-1 და NCB0410 ორგანული ქიმია-2, NCB0340 მეტალორგანულ ნაერთთა ქიმია.

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 გადამუშავება; პირველადი გადამუშავების დანიშნულება; ნავთობის გადამუშავების თერმული პროცესები; ნახშირწყალბადების თერმული რეაქციების

თერმოდინამიკა და კინეტიკა; თერმულ კრეკინგზე მოქმედი ფაქტორები; ნავთობის ფრაქციების გადამუშავების თერმოკატალიზური პროცესები; ღია ნავთობპროდუქტების დეპარაფინიზაცია და გასუფთავებ; 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.

პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური რესურსები სია

1. კახიძე ნინო - ასოცირებული პროფესორი
2. კიკალიშვილი მანუჩარი - ასოცირებული პროფესორი
3. რუხაძე ვახტანგი- მოწვეული სპეციალისტი
4. სამხარაძე მადონა -ასოცირებული პროფესორი
5. ერემეიშვილი მურმანი -ასოცირებული პროფესორი
6. მეგრელიშვილი ნანა - ასოცირებული პროფესორი
7. კუპატაშვილი ნატალია - ასოცირებული პროფესორი
8. ფორჩხიძე ავთანდილი - ასოცირებული პროფესორი
9. ლეკვეიშვილი დავითი- ასოცირებული პროფესორი
10. ფესტვენიძე თეიმურაზი -ასოცირებული პროფესორი
11. გირგვლიანი აკაკი- სრული პროფესორი
12. თევდორაძე დემური- -ასოცირებული პროფესორი
13. ჟორჟოლიანი ცირა--ასოცირებული პროფესორი
14. მიქაუტაძე დალი--ასოცირებული პროფესორი
15. ქემოკლიძე ტარიელი---ასოცირებული პროფესორი
16. კვანტალიანი ინგა-მოწვეული სპეციალისტი
17. გაბუნია მაია--ასოცირებული პროფესორი
18. ჩიტეიშვილი მანანა -ასოცირებული პროფესორი
19. ბასილაძე იმერი-სრული პროფესორი
20. თავბერიძე ელდარი-ასისტენტ პროფესორი
21. ლომსიანიძე იზოლდა- მოწვეული სპეციალისტი
22. ონიანი გიგლა- სრული პროფესორი

პროგრამის განხორციელებისათვის არსებული მატერიალური რესურსების სია

1. არაორგანული ქიმიის ლაბორატორია
2. ორგანული ქიმიის ლაბორატორია
3. ბიოქიმიის ლაბორატორია
4. ანალიზური ქიმიის ლაბორატორია
5. ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის ლაბორატორია
6. ქიმიის სამეცნიერო- კვლევითი ლაბორატორია
7. ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა.
8. ქიმიის დეპარტამენტის ქიმიური რეაქტივების საცავი.
9. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის კომპიუტერული ცენტრი.
10. ფოტოელექტროკოლორიმეტრი (KPK-2- YXJI 4,2)
11. ქრომატოგრაფი (АГАТ МОД. YXJI 4,2)