



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა

კომპიუტერული მეცნიერებები

2011

1. საბაკალავრო პროგრამის დასახელება: კომპიუტერული მეცნიერებები

2. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: ინფორმატიკის ბაკალავრი

3. სწავლების ენა: ქართული

4. პროგრამის მოცულობა: 240 კრედიტი

5. პროგრამის ხელმძღვანელი: სრ. პროფესორი აკაკი გირგვლიანი

6. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:

- აწსუ-ს ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტზე აბიტურიენტის ჩარიცხვა ხდება „უმაღლესი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 თავით განსაზღვრული წესით;
- აწსუ-ს ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის სტუდენტი საფაკულტეტო ინტეგრირებული პირველი სემესტრის შემდეგ პირადი განცხადების საფუძველზე ირჩევს მისთვის სასურველ ძირითად პროგრამას ფაკულტეტის ფარგლებში;
- იმ შემთხვევაში, თუ პროგრამაზე სწავლის გაგრძელების მსურველთა რაოდენობა აჭარბებს ფაკულტეტის საბჭოს მიერ (კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის აკადემიური რესურსის გათვალისწინებით) დადგენილ რაოდენობას, პროგრამაზე ჩარიცხვის წინაპირობებს დამატებით ადგენს ფაკულტეტის საბჭო. წინაპირობები ეფუძნება სტუდენტთა პირველი სემესტრის აკადემიური მოსწრების მაჩვენებლებს.

7. პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

7.1. მიზანი პროგრამის მიზანია, სტუდენტს:

- მისცეს უმაღლესი განათლების პირველი საფეხურის შესაბამისი განათლება თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიების სფეროში;
- განუვითაროს კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი თეორიული და გამოყენებითი ხასიათის პრობლემების გადასაჭრელად;
- განუვითაროს ლოგიკური აზროვნების, კრიტიკული გააზრებისა და ანალიზის, მონაცემების საფუძველზე სწორი დასკვნების გაკეთების უნარი;
- განუვითაროს ინფორმატიკის საკითხებთან დაკავშირებით წერითი და ზეპირი ფორმით სპეციალისტებთან და არასპეციალისტებთან კომუნიკაციის უნარი;
- განუვითაროს საკუთარი სწავლის პროცესის ორგანიზების უნარი;
- ჩამოუყალიბოს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებები.

7.2. სწავლის შედეგი. კურსდამთავრებულს გამოუმუშავდება შემდეგი კომპეტენციები:

დარგობრივი კომპეტენციები

1. ცოდნა და გაცნობიერება

- 1.1. პერსონალურ კომპიუტერზე მუშაობის ზოგადი უნარ-ჩვევები;
- 1.2. პროგრამირების ძირითადი მეთოდების ცოდნა;
- 1.3. მონაცემთა ბაზის სტრუქტურების შედგენის უნარი;
- 1.4. კომპიუტერული სისტემების და ლოკალური ქსელების აგების ძირითადი მეთოდების ცოდნა
- 1.5. ინფორმატიკის ისტორიული განვითარებისა და მეცნიერულ აზროვნებაზე მისი ზეგავლენის ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა;
- 1.6. უცხო ენის ცოდნა კომპიუტერული ტექნოლოგიების შესაბამისი ლიტერატურის გაცნობისათვის.

2. ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

- 2.1. ამოცანების კომპიუტერზე რეალიზაციისა და მიღებული შედეგების ანალიზის უნარი;
- 2.2. პროგრამირების მეთოდების გამოყენების უნარი სხვადასხვა სახის პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად;

- 2.3. ლოკალური ქსელების დაგეგმარება, ცალკეული ელემენტების შერჩევა და მონტაჟი;
- 2.4. კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოების სისტემების აგების პრინციპები.

ზოგადი კომპეტენციები

3. დასკვნის უნარი

- 3.1. აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი;
- 3.2. პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი;
- 3.3. გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი.

4. კომუნიკაციის უნარი

- 4.1. მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით;
- 4.2. საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- 4.3. უცხო ენაზე კომუნიკაციის უნარი.

5. სწავლის უნარი

- 5.1. დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;
- 5.2. დროის მენეჯმენტის უნარი.

6. ღირებულებები

- 6.1. კრიტიკული აზროვნებისა და თვითკრიტიკის უნარი;
- 6.2. ნაკისრი ვალდებულებების განხორციელების აუცილებლობის გააზრება;
- 6.3. სამეცნიერო და პედაგოგიური ეთიკის ცოდნა;
- 6.4. გარემოს დაცვის ვალდებულების შეგნება;
- 6.5. სოციალური პასუხისმგებლობითა და სამოქალაქო თვითშეგნებით მოქმედების აუცილებლობის გააზრება.

8. დასაქმების სფერო.

სპეციალობის წარმატებით კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფერო თითქმის შეუზღუდავია, ვინაიდან საინფორმაციო ტექნოლოგიებს მნიშვნელოვანი როლი უკავია ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროში და ეს როლი დღითიდღე იზრდება. განსაკუთრებით არის გამოკვეთილი კომპიუტერული ტექნოლოგიების როლი მეცნიერებაში, განათლების სისტემაში, ეკონომიკაში, კავშირგაბმულობაში, ტრანსპორტში, წარმოების სხვადასხვა სფეროებში და ა.შ. გარდა ამისა წინამდებარე პროგრამის წარმატებით კურსდამთავრებულს საშუალება აქვს სწავლა გააგრძელოს მაგისტრატურაში, როგორც კომპიუტერული მეცნიერების სამაგისტრო პროგრამით, ასევე მრავალი დარგთაშორის სამაგისტრო პროგრამითაც

9. სასწავლო გეგმა

N	კურსი	სკ	ლ/პ/ლაბ/დამ	კრედიტების განაწილება სემესტრებში								საგნის კოდი
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი (15 კრედიტი)												
1	უცხო ენა 1	5	0/75/0/50	5								
2	უცხო ენა 2	5	0/75/0/50		5							
3	უცხო ენა 3	5	0/75/0/50			5						
საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები (5 კრედიტი)												
4	კომპიუტერული უნარ ჩვევები	4	30/0/30/65	5								NIB0330
საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (20 კრედიტი, 4 კურსი)												
<i>შენიშვნა. სტუდენტი ირჩევს ერთერთს 3.1-3.2 და რომელიმე სამს 5-10 კურსებს შორის</i>												
3.1	კალკულუსი	4	30/30/0/65	5								NMB0251
3.2	მათ. ანალიზი-1	4	30/30/0/65	5								NMB0331
5	ფიზიკის შესავალი	3	15/30/0/80	5								NFB0511
6	ქიმიის შესავალი	3	15/30/0/80	5								NCB0641
7	ბიოლოგიის შესავალი	3	15/30/0/80	5								NBB0011
8	გეოგრაფიის შესავალი	3	15/30/0/80	5								NGB0021
9	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	3	30/15/0/80	5								NMB0701
10	დაპროგრამების საფუძვლები	3	15/15/15/80	5								NIB0051
სპეციალობის სავალდებულო კურსები (120 კრედიტი)												
11	დაპროგრამება	3	15/15/15/80		5							NIB0040
12	ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1	3	15/15/15/80			5						NIB0490
13	ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2	3	15/15/15/80				5					NIB0500
14	მათემატიკური ანალიზი	3	30/15/0/80		5							NMB0410
15	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 2	3	15/30/0/80		5							NMB0830
16	რიცხვითი ანალიზი	3	15/15/15/80			5						NMB0170
17	რიცხვითი მეთოდები	3	15/15/15/80				5					NMB1070
18	ალბათობის თეორია და მათ. სტატისტიკა	3	30/15/0/80				5					NMB0100
19	მათემატიკური დაპროგრამება	3	15/15/15/80					5				NMB0580
20	ინფორმატიკა	3	15/0/30/80		5							NIB0200
21	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1	3	15/15/15/80		5							NIB0010
22	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2	3	15/15/15/80			5						NIB0020
23	მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები	3	15/0/30/80				5					NIB0480
24	მონაცემთა ბაზები 1	3	15/15/15/80					5				NIB0460
25	მონაცემთა ბაზები 2	3	15/15/15/80						5			NIB0470
26	მართვის სისტემები	3	30/15/0/80					5				NIB0440
27	კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 1	3	15/15/15/80						5			NIB0310
28	კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 2	3	15/15/15/80							5		NIB0320
29	საინფორმაციო ტექნოლოგიები	3	15/15/15/80							5		NIB0550
30	ვიზუალური პროგრამირება	3	15/0/30/80					5				NIB0630
31	ოპერაციული სისტემები	3	15/0/30/80							5		NIB0520
32	ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა	3	30/0/15/80								5	NIB0270

33	ვებ-დაპროგრამება	3	15/0/30/80								5	NIB0130	
34	კომპიუტ. გრაფიკა და მულტიმედ. სისტემები	3	15/0/30/80								5	NIB0290	
35	კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება	3	30/0/15/80								5	NIB0300	
სპეციალობის არჩევითი კურსები (15 კრედიტი)													
1	არჩევითი კურსი 1	3									5		
1.1	გამოთვლითი პროცესებისა და სტრუქტურების თეორია	3	15/30/0/80								5	NIB0031	
1.2	ეკონომიკური ინფორმაციული სისტემების თეორია და პროექტირება	3	30/0/15/80								5	NIB0121	
1.3	სისტემების ოპტიმალური მართვა	3	15/15/15/80								5	NIB0601	
2	არჩევითი კურსი 2	3									5		
2.1	პროგ. უზრ. შემუშავების ტექნოლოგია	3	15/15/15/80								5	NIB0531	
2.2	ელექტრონული კომერცია	3	30/0/15/80								5	NIB0571	
2.3	ინფორმაციული სისტემების დიაგნოსტიკისა და მართვის მეთოდები	3	30/15/0/80								5	NIB0611	
3	არჩევითი კურსი 3	3									5		
3.1	ხელოვნური ინტელექტის სისტემები	3	15/0/30/80								5	NIB0581	
3.2	საბუღალტრო კომპიუტერული პროგრამები	3	15/0/30/80								5	NIB0541	
3.3	კომპიუტერული და ტელეკომუნიკაციური სისტემები	3	30/15/0/80								5	NIB0511	
	სულ ძირითადი			30	30	20	20	20	20	20	15	20	
	თავისუფალი კრედიტები	2/2									-		
	დამატებითი სპეციალობის (Minor) კრედიტები					10	10	10	10	10	10	10	
	სულ:		240	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

პროგრამის კომპონენტები

საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი (უცხო ენა)	5	5	5									10
საფაკულტეტო კურსები	სავალდებულო	5										12
	არჩევითი	20										18
სპეციალობის კურსები	სავალდებულო		25	15	20	20	15	15	15	15	15	120
	არჩევითი						5	5	5	5	5	15
დამატებითი (Minor) ან მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამა (60 კრედიტი)												
<i>შენიშვნა. სტუდენტს აკადემიური ხარისხი ენიჭება ძირითადთან ერთად დამატებითი (Minor) ან მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამის გავლის საფუძველზე. ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სტუდენტებს შეეთავაზებათ შემდეგი დამატებითი პროგრამები: მათემატიკა, ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია, ეკოლოგია, გამოყენებითი ბიომეცნიერებები, გეოგრაფია, ბიზნესის მართვა, ეკონომიკა, ტურიზმი. აღნიშნული პროგრამების განხორციელება ხდება 3-8 სემესტრებში, თითოეულში 10 კრედიტის მოცულობით.</i>												
დამატებითი სპეციალობის (Minor) კრედიტები				10	10	10	10	10	10	10	10	60
სულ		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	240

გამოყენებულ შემოკლებათა განმარტება:

სკ - საათი კვირაში

ლ/პ/ლაბ/დამ. - ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/დამოუკიდებელი მუშაობა

10. სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა:

1. პროგრამით გათვალისწინებულ კურსში კრედიტის მიღება შესაძლებელია სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება მე-6 პუნქტის “ა” ქვეპუნქტით გათვალისწინებული ერთ-ერთი დადებითი შეფასებით.
2. სტუდენტის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.
3. სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების შეფასება გარკვეული შეფარდებით ითვალისწინებს:
 - ა) შუალედურ შეფასებას;
 - ბ) დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.
4. დასკვნითი გამოცდა ფასდება არაუმეტეს 40 ქულით.
5. დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულის გათვალისწინებით უგროვდება 51 ქულა.
6. შეფასების სისტემა ითვალისწინებს:
 - ა) **ხუთი სახის დადებითი შეფასებას:**
 - 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 შეფასებას:**
 - ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა - 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 ხელახლა 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 არანაკლებ 10 დღეა.
9. დამატებითი კრიტერიუმები და მოთხოვნები განისაზღვრება სასწავლო კურსების სილაბუსების მიხედვით.

11. სასწავლო კურსების პროგრამები: იხ. დანართები 1.1-1.56

12. ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსის შესახებ: იხ. დანართები 2.1-2.42

13. პროგრამით გათვალისწინებული კურსების მოკლე ანოტაციები:

• **საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები**

კურსის კოდი - (ინგლისური ენა - HEB0280, რუსული - HSB0450, გერმანული - HFB0750, ფრანგული - HFB0740)

კურსის დასახელება - უცხო ენა-1 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ენის ოთხივე ასპექტის- წერა, კითხვა, მოსმენა, საუბარი - კომპლექსურ სწავლებას; გრამატიკული მასალა: სიტყვათწყობის წესები, საყოველთაოდ მმიღებული წერილობითი ნორმები, მოსმენილი მასალის აღქმა და ანალიზი, საუბრის დიალოგური და მონოლოგური ფორმით წარმართვა, კითხვითი დავალებების შესრულება. ზეპირი და წერითი უნარ-ჩვევების განვითარება, სწავლების თანამედროვე მეთოდების საშუალებების სასწავლო პროცესში ჩართვა, სააუდიტორიო, კლასგარეშე და ინდივიდუალური შეთავსებითი ხასიათის მუშაობა, ჰენდაუტების, აუდიო-ვიდეო მასალების, უახლესი სახელმძღვანელოების გამოყენება.

კურსის კოდი - (ინგლისური ენა - HEB0330, რუსული - HSB0460, გერმანული - HFB0770, ფრანგული - HFB0760)

კურსის დასახელება - უცხო ენა-2 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ენის ოთხივე ასპექტის - წერა, კითხვა, მოსმენა, საუბარი - კომპლექსურ სწავლებას; გრამატიკული მასალა: სიტყვათწყობის წესები, საყოველთაოდ მიმდებელი წერილობითი ნორმები, მოსმენილი მასალის აღქმა და ანალიზი, საუბრის დიალოგური და მონოლოგური ფორმით წარმართვა, კითხვითი დავალებების შესრულება. ზეპირი და წერითი უნარ-ჩვევების განვითარება, სწავლების თანამედროვე მეთოდების საშუალებების სასწავლო პროცესში ჩართვა, სააუდიტორიო, კლასგარეშე და ინდივიდუალური შეთავსებითი ხასიათის მუშაობა, ჰენდაუტების, აუდიო-ვიდეო მასალების, უახლესი სახელმძღვანელოების გამოყენება.

- **საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები**

კურსის კოდი - 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 პაკეტი, 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**

კურსის კოდი - NMB0251

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 ლოგარითმისიმრავლის კომპაქტურობის პირობები, რიცხვითი მიმდევრობის კოშის კრიტერიუმი. ფუნქციის ზღვარი და მისი თვისებები, ფუნქციის ცალმხრივი ზღვრები, ფუნქციის ზღვრის არსებობის კოშის კრიტერიუმი, ფუნქციის ზღვრის არსებობის კოშის კრიტერიუმი, ფუნქციის უწყვეტობა და წყვეტის წერტილები. შექცეული ფუნქციის უწყვეტობა, ჰომეომორფიზმი, ფუნქციის თანაბარი უწყვეტობა, ელემენტარული ფუნქციების უწყვეტობა.

კურსის კოდი - NMB0331

მათ. ანალიზი-1 (6 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

კურსის კოდი - 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.

კურსის კოდი - NCB0641

ქიმიის შესავალი (5 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.

კურსის კოდი - NBB0011

ბიოლოგიის შესავალი (5 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.

კურსის კოდი - NGB0021

გეოგრაფიის შესავალი (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

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

კურსის კოდი - 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.

კურსის კოდი - NIB0051

დაპროგრამების საფუძვლები (5 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

კურსის კოდი - NIB0040

დაპროგრამება (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კომპიუტერული პროგრამების პროექტირების, დამუშავებისა და გამართვის ტექნოლოგიების საფუძვლები. დაპროგრამების ძირითადი ცნებებისა და დებულებების მკაფიო განსაზღვრვები. მონაცემთა სტრუქტურებთან მუშაობა, პროგრამირების რამოდენიმე კლასიკური ამოცანა და მათი გადაწყვეტა. მონაცემთა დინამიური სტრუქტურები, სიები: ძირითადი სახეების და რეალიზაციის ხერხები, რეკურსიული ალგორითმების დაპროგრამება, პროგრამების კონსტრუირების საშუალებები, მოდულური პროგრამები, სისწორის დამტკიცების საფუძვლები, მაღალი დონის ენების ოჯახის არქიტექტურა და შესაძლებლობები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ ჩვევები, დაპროგრამების საფუძვლები

კურსის კოდი - NIB0490

ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

თანამედროვე პროგრამირების ძირითადი მიმდინარეობები. სტრუქტურული და ობიექტ-ორიენტირებული პროგრამირება. პროგრამირების ენა C++ და მისი ძირითადი სტრუქტურა, მონაცემთა ძირითადი ტიპები, მმართველი სტრუქტურები, ფუნქციები, მონაცემთა დინამიური სტრუქტურები, ფუნქციები მაჩვენებლიანი პარამეტრებით, სტანდარტული ფუნქციების ბიბლიოთეკა, მასივი, მრავალგანზომილებიანი მასივი, სტრიქონი - სიმბოლოთა მასივი, ფაილებთან მუშაობა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, დაპროგრამების საფუძვლები, დაპროგრამება.

კურსის კოდი - NIB0500

ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ობიექტები და ატრიბუტები. ობიექტისა და მისი ატრიბუტიკის შექმნა. რეალური ობიექტების შექმნა პროგრამირების საშუალებებით. პროგრამის აგების თანმიმდევრობა. ობიექტ ორიენტირებულ პროგრამირება - C++. სტრუქტურა, მონაცემთა და მათ დამმუშავებელ ფუნქციათა გაერთიანება - კლასი და მის საფუძველზე შექმნილი ობიექტები. მემკვიდრეობა, პოლიმორფიზმი, ფუნქციათა შაბლონი, ობიექტების განთავსება დინამიურ მეხსიერებაში, კლასის წევრ-ელემენტებზე წვდომა ოპერაციათა გადატვირთვა, ფაილებთან მუშაობა, ტანაპროცესორის დირექტივები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, დაპროგრამების საფუძვლები, დაპროგრამება, ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1

კურსის კოდი - NMB0410

მათემატიკური ანალიზი (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

დიფერენციალური აღრიცხვა, განუსაზღვრელი ინტეგრალი, განსაზღვრული ინტეგრალი, არასაკუთრივი ინტეგრალები, წირის რკალის სიგრძე. წირები მრავალგანზომილებიან სივრცეში. განსაზღვრული ინტეგრალის ცნება. ინტეგრებადობის პირობები. დარბუს ჯამები. თვისებები. ნიუტონ-ლაიბნიცის ფორმულა. არასაკუთრივი ინტეგრალები. გურის ფართობის გამოთვლა განსაზღვრული ინტეგრალის დეკარტის და პოლარულ კოორდინატებში. სხეულის მოცულობისა და წირის სიგრძის გამოთვლა განსაზღვრული ინტეგრალით. ბრუნვითი ზედაპირის ფართობის გამოთვლა. განსაზღვრული ინტეგრალის გეომეტრიული და ფიზიკური გამოყენება. განსაზღვრული ინტეგრალის მიახლოებითი გამოთვლა. რიცხვითი და ფუნქციონალური მწკრივები. მრავალი ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური აღრიცხვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 1.

კურსის კოდი - NMB0830

წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 2 (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ართიმეტიკული 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.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 1.

კურსის კოდი - NMB0170

რიცხვითი ანალიზი (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

სასრული სიმრავლეები. ბინარული მიმართებები. ეკვივალენტობის მიმართება. დალაგების მიმართება. ჯგუფი. რგოლი. ველი. გამონათქვამთა აღრიცხვის ელემენტები. კომბინატორულ ამოცანათა სახეები. კოდირების თეორიის ელემენტები. შეტყობინების კოდის სიგრძის მინიმალიზაცია, ოპტიმალური კოდირება. მატრიცული კოდირება. ჯგუფური კოდირება. გრაფის ცნება. გრაფთა იზომორფიზმი. ქვეჯგუფები. მარშრუტები, ჯაჭვები და ციკლები. განიხილება ამ თემებთან წამოჭრილი სხვადასხვა სახის ამოცანათა ამოხსნის ალგორითმები და მათი პროგრამული უზრუნველყოფა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 1,2.

კურსის კოდი - NMB1070

რიცხვითი მეოდები (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

მრავალწევრის მნიშვნელობათა გამოთვლა. ჰორნერის სქემა. ჰორნერის განზოგადოებული სქემა. ანალიზური, მაჩვენებლიანი, ტრიგონომეტრიული და ჰიპერბოლური ფუნქციების მნიშვნელობების გამოთვლა. ალგებრული და ტრანსცედენტული განტოლებების მიახლოებითი და გრაფიკული ამოხსნა. შუაზე გაყოფის მეთოდი. პროპორციული ნაწილების მეთოდი (ქორდების მეთოდი). ნიუტონის მეთოდი (მხებთა მეთოდი). ნიუტონის სახეცვლილი მეთოდი, კომბინირებული მეთოდი. იტერაციის და ნიუტონის მეთოდი განტოლებათა სისტემებისა და კომპლექსური ფესვების შემთხვევაში

სასრული სხვაობები. ინტერპოლაციის ამოცანის დასმა. ნიუტონის პირველი და მეორე საინტერპოლაციო ფორმულა. გაუსის, სტირლინგის, ზესელის და ლაგრანჟის საინტერპოლაციო ფორმულა და მათი ცდომილებების შეფასება. გაყოფილი სხვაობები. ნიუტონის საინტერპოლაციო ფორმულა არათანაბრად დაშორებული არგუმენტის მნიშვნელობისათვის. მიახლოებითი დიფერენცირება. ნიუტონისა და სტირლინგის ფორმულებზე დამყარებული მიახლოებითი დიფერენცირების ცდომილების შეფასება. გრაფიკული დიფერენცირება. ფუნქციათა მიახლოებითი ინტეგრება. ნიუტონ-კოტესის, ტრაპეციის და სიმპსონის ფორმულები და მისი ნაშთითი წევრები. გრაფიკული ინტეგრირება.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი, დისკრეტული მათემატიკა 1.

კურსის კოდი - NMB0100

ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ხდომილობები. მოქმედებები ხდომილობებზე. ალბათობის აქსიომატური განმარტება. ალბათობის კლასიკური და გეომეტრიული განმარტებები. პირობითი ალბათობა, სრული და ბაიესის ფორმულები. ხდომილობათა დამოუკიდებლობა. ბერნულის სქემა. შემთხვევითი სიდიდეები, განაწილების ფუნქცია. შემთხვევითი სიდიდის რიცხვითი მახასიათებლები. განაწილების კანონთა ძირითადი სახეები. დიდ რიცხვთა კანონი. მახასიათებელი ფუნქციები, ცენტრალური ზღვართი თეორემა. მარკოვის ჯაჭვები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათ. ანალიზი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 1,2.

კურსის კოდი - NMB0580

მათემატიკური დაპროგრამება (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

გამოთვლითი მათემატიკისა და ვარიაციული აღრიცხვის მეთოდები. ექსტრემალური ამოცანები, ეკონომიის მიღების ეფექტური ხერხები. საინჟინრო დარგების და ეკონომიკური სტრუქტურების გამოკვლევები, წრფივ განტოლებათა სისტემის ამოხსნა როგორც კრამერის, ისე მატრიცული მეთოდით. წრფივ განტოლებათა სისტემის ამოხსნა გაუსის მეთოდით, სიბრტყეზე წრფივი უტოლობებისა და უტოლობათა სისტემების ამონახსნთა შესაბამისი ობიექტების აგება, წრფივი დაპროგრამების ამოცანების ამოხსნა გომეტრიული ხერხით, წრფივი დაპროგრამების ამოცანების ამოხსნა სიმპლექს მეთოდით, ტრანსპორტისა და სხვადასხვა საინჟინრო ამოცანების დასმა და მისი გადაწყვეტა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათ. ანალიზი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 1,2.

კურსის კოდი - NIB0200

ინფორმატიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ინფორმატიკის ძირითადი ცნებები: ინფორმაცია, ინფორმაციული ტექნოლოგია, მონაცემთა დამუშავების პროცესის მონაწილეები, კომპიუტერები დანამედროვე საზოგადოებაში, კომპიუტერი როგორც ტექნოლოგიის რეალიზაციის ტექნიკური საშუალება, კომპიუტერის მოწყობილობებისა და პროგრამული აღჭურვილობის სტრუქტურა საბოლოო მომხმარებლის თვალსაზრისით, ტექსტობრივი და რიცხვითი ინფორმაციის წარმოდგენის, შენახვის და დამუშავების საშუალებები და ალგორითმები, საბოლოო მომხმარებლის გარემო, ადამიანი-მანქანის ინტერფეისის ორგანიზაცია და საშუალებები, მულტიმედია და ჰიპერგარემო, კომპიუტერული ქსელებისა და ქსელების ინფორმაციული ტექნოლოგიების ცნება, ტელეკომუნიკაციისა და მონაცემთა განაწილებული დამუშავების საფუძვლები, ინფორმაციული ტექნოლოგიების ეკონომიკურ-სამართლებრივი საკითხები და ცნებები, კომპიუტერები სამუშაოზე, კომპიუტერული სისტემების დაცვის საკითხები, მოკლე ისტორია.

კურსის კოდი - NIB0010

ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

მონაცემთა ტიპები და სტრუქტურები, დროის ასიმპტოტური მანკენებელი, სორტირების მეთოდები, გრაფები. ძირითადი განმარტებები. გრაფის წარმოდგენის ძირითადი ფორმები. გრაფის შეღებვის კლასიკური ალგორითმი. აბსტრაქტულ მონაცემთა ძირითადი ტიპები. აბსტრაქტულ მონაცემთა ტიპი-წრფივი სია. სიების რეალიზაცია მასივების საშუალებით. სიების რეალიზაცია მანკენებლებით. აბსტრაქტულ მონაცემთა ტიპი სტეკი. სტეკების რეალიზაცია მასივების საშუალებით. აბსტრაქტულ მონაცემთა ტიპი რიგი. რიგების რეალიზაცია მანკენებლებით. რიგების რეალიზაცია ციკლური მასივების საშუალებით

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: დისკრეტული მათემატიკა 1,2, ობიექტ. ორიენტ. დაპროგრამება 1,2.

კურსის კოდი - NIB0020

ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ხეები. ძირითადი ტერმინები. წვეროების განლაგება ხეებში. ხეების შემოვლა პირდაპირი, უკუ და სიმეტრიული მიმდევრობის წესით. ხეები ჰდებით. ხეები გამოსახულებებით. მონაცემთა აბსტრაქტული ტიპი TREE. ხეების რეალიზაცია მასივების საშუალებით. ხეების წარმოდგენა შეიღებვის სიით. ორობითი ხეები. ორობითი ხეების წარმოდგენის ფორმები. ორობითი ხეების ძირითადი ოპერატორები. ჰაფმანის კოდი. ბინარული ძებნის ხეები. სიების სტრუქტურული ანალიზი.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: დისკრეტული მათემატიკა 1,2, ობიექტ. ორიენტ. დაპროგრამება 1,2, ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1.

კურსის კოდი - NIB0480

მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

გლობალური კომპიუტერული ქსელის ინტერნეტის განვითარება და ადამიანის მიერ მისი შესაძლებლობების ათვისება. ადამიანებს შორის ინფორმაციული ურთიერთქმედების ხარისხობრივი ცვლილებები ვირტუალურ გარემოში. მსოფლიო გლობალური ქსელის ინტერნეტის ფუნქციონირების პირობები, ინტერნეტში ინფორმაციის ძიების წესები და მეთოდები, ინტერნეტის განვითარების ძირითადი ტენდენციები, საძიებო სერვერები, ელექტრონული ფოსტა, ტელეკონფერენციები, ინტერნეტში სარეკლამო კომპანიის როლი და მნიშვნელობა, ინტერნეტში ბიზნეს-პროცესების წარმართვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, ინფორმატიკა

კურსის კოდი - NIB0460

მონაცემთა ბაზები 1 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

მონაცემთა ბაზების ძირითადი ცნებები და განსაზღვრებები, მონაცემთა ტიპები, მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოება, მონაცემთა ბაზების პროექტირება, მუშაობის რეჟიმები, ძირითადი ობიექტები, მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემა Microsoft Access-ი, ზოგადი შენიშვნები, ძირითად ობიექტებთან მუშაობის პრინციპები, ცხრილები და მათი დანიშნულება, მოთხოვნები და მათი დანიშნულება, ფორმები და მათი დანიშნულება, ანგარიშები და მათი დანიშნულება, მონაცემებთან დაშვების გვერდებთან მუშაობა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, ინფორმატიკა, ობიექტ. ორიენტ. პროგრამორება 1,2.

კურსის კოდი - NIB0470

მონაცემთა ბაზები 2 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

სპეციალიზირებული პროგრამირების ენა SQL-ი და მისი ძირითადი სტრუქტურები. SQL-ის ქვეგანყოფილებები, SQL-ის ინტერაქტიური და ჩასმული რეჟიმები, მონაცემთა ტიპები SQL-ში, SQL-ის გამოყენება ცხრილებიდან ინფორმაციის ამოსარჩევად, პრედიკატების შექმნა რელაციური და ბულის ოპერატორების გამოყენებით. სპეციალური ოპერატორების გამოყენება ამორჩევის პირობების შესადგენად, მონაცემთა განზოგადება, აგრეგატული ფუნქციები, მოთხოვნაზე შედეგების გამოტანის ფორმირება, რამოდენიმე ცხრილთან ელტდროული მუშაობა, ცხრილის შექმნა და მოდიფიკაცია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ობიექტ. ორიენტ. პროგრამორება 1,2. მონაცემთა ბაზები 1.

კურსის კოდი - NIB0440

მართვის სისტემები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ორგანიზაციული მართვის სისტემები, მას-ის წინა დაგეგმარების სტადია, მართვისა და ოპტიმიზაციის მეთოდები და მოდელები, მართვის ამოცანის ინფორმაციული ანალიზი, ინფორმაციული ბაზების დაგეგმარება, ამოცანის ფუნქციონალური ანალიზი და ალგორითმული წარმოდგენა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, მონაცემთა ბაზები 1,2.

კურსის კოდი - NIB0310

კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 1 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

კომპიუტერული ტექნიკა და მისი განვითარების ისტორია, კომპიუტერის აგებულება, კლასიფიკაცია და განვითარების ტენდენციები, პერსონალური კომპიუტერის სტრუქტურა, პერსონალური კომპიუტერის პერიფერიული მოწყობილობები, კომპიუტერული ქსელების არქიტექტურა და მიმოხილვა, შვიდდონიანი მოდელი OSI, პროტოკოლების სტანდარტები და სტეკები, კომპიუტერული ქსელის ტოპოლოგია და შედგენის მეთოდები, ლოკალური ქსელი და მისი კომპონენტები, მონაცემთა გადაცემის ფიზიკური გარემო, ქსელური ოპერაციული სისტემები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა

კურსის კოდი - NIB0320

კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 2 (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

კომპიუტერული ქსელებისადმი წაყენებული მოთხოვნები, ქსელური მოწყობილობები, გლობალური ქსელები, სტრუქტურა და ფუნქცია, გლობალური ქსელების ტიპები, გლობალური კავშირი გამოყოფილი ხაზის საფუძველზე, გლობალური კავშირი კომუტირებულ არხებიანი ქსელების საფუძველზე, კომპიუტერული გლობალური ქსელები პაკეტების კომუტაციით, დაშორებული შედგენა, ქსელების მართვისა და ანალიზის საშუალებები, ფუნქცია და არქიტექტურა, მართვის სისტემების სტანდარტები, OSI მართვის სტანდარტები, ლოკალური ქსელების ანალიზი და მონიტორინგი

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 1

კურსის კოდი - NIB0550

საინფორმაციო ტექნოლოგიები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

საინფორმაციო ტექნოლოგიის დაპროექტების ძირითადი ასპექტები: მონაცემთა შეკრება და კონტროლი, მონაცემთა დაგროვება და შენახვა, მონაცემთა დამუშავება, შედეგების ანალიზი და გადაცემა. საინფორმაციო ტექნოლოგიების დაპროექტება, ხარისხის კრიტერიუმები, საინფორმაციო ტექნოლოგიის ოპტიმიზაცია, თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკა და ტექნოლოგიები და მათი შეთავსება კავშირგაბმულობის არსებულ არხებთან. დარგობრივი საინფორმაციო ტექნოლოგიების ზოგადი მიმოხილვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები.

კურსის კოდი - NIB0630

ვიზუალური პროგრამირება (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ვიზუალური პროგრამირების არსი, პროექტის შექმნა, პროექტის ვიზუალური ეტაპის განხორციელება, ინსტრუმენტები, მახასიათებლები, ძირითადი მოქმედებები და მეთოდები, პროექტის კოდირების ეტაპის განხორციელება, პროგრამული კოდები, პროექტის კომპილაცია და შესრულება, პროექტის საინსტალაციო ფაილების შექმნა, სხვადასხვა ტიპური პროექტების განხორციელება.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ობიექტებზე ორიენტირებული პროგრამირება 1,2

კურსის კოდი - NIB0520

ოპერაციული სისტემები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

საოპერაციო სისტემების აგების პრინციპები, გამოთვლითი პროცესი და მისი რეალიზაცია საოპერაციო სისტემის დახმარებით, საოპერაციო სისტემის ძირითადი ფუნქციები, თანამედროვე საოპერაციო სისტემების მიმოხილვა, სტანდარტული სერვისული პროგრამები, საოპერაციო სისტემის მანქანაზე დამოკიდებულების თვისება, გამოთვლითი პროცესების, შეტანა-გამოტანის და რელური მეხსიერების მართვა, ვირტუალური მეხსიერების მართვა, საოპერაციო სისტემის მანქანაზე დამოუკიდებლობის თვისება, მომხმარებლის დავალებების დაგეგმვის ხერხები, პროგრამების დინამიურ მიმდევრობითი და პარალელური სტრუქტურები, საოპერაციო სისტემების აგების

საშუალებები, პროგრამული სისტემების დაცვა, ინტერფეისები და სისტემური პროგრამული აღჭურვილობის დარგის ძირითადი სტანდარტები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ ჩვევები, ინფორმატიკა, კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება

კურსის კოდი - NIB0270

ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ადმიანი და გარემო, შრომის ფიზიოლოგიის და საქმიანობის კომფორტული პირობების საფუძვლები, ტექნიკური სიტემების უსაფრთხოება, უსაფრთხოება გასაკუთრებულ მდგომარეობაში, უსაფრთხოების და ცხოველმოქმედების მართვა, ელექტროუსაფრთხოების საფუძვლები, ავტომატიზებული ობიექტების უსაფრთხოება, ავტომატური კონტროლის სიტემები, საინფორმაციო სისტემებთან მუშაობის ფსიქოლოგიური ფაქტორები, კომპიუტერული დანაშაული, ჰაკერები, კომპიუტერული კრიმინალის სახეები და მეთოდები, გამოაშკარავება და გამოძიების წარმოება.

დაცვა: იდენტიფიცირება და შეღწევა: შეღწევა გასაღებით, შეღწევა პაროლით. შეღწევა მოქმედებით, შეღწევა სხეულის მახასიათებლებით, კატასტროფისგან გამოწვეული პრობლემები, ადდგენის საგანგებო გეგმა, სოფთუერის დაცვა, მონაცემების დაცვა: ნარსენების გაუსაფრთხოება, პაროლები, შიდა კონტროლი, აუდიტორული შემოწმება, შიფრირება, მონაცემთა დამიფვრის სტანდარტი, ვირუსები და ჭიები, ვირუსების გადასვლა სისტემიდან სისტემაში, ვირუსებისაგან გამოწვეული ზიანი, გაფრთხილება, მოეზადე უარესისათვის: შეინახე ფაილების ასლები, მოსალოდნელი საფრთხე, ფაილების რეზერვირების ხერხები, საიდუმლოება, ეთიკის საკითხი, სოფთუერის კოპირება: სოფთუერის კანონიერი კოპირების სახეები: უფასო სოფთუერი გაზიარებული სოფთუერი, ლიცენზირებული სოფთუერი, სოფთუერის საავტორო უფლების დარღვევა, არა ლიცენზირებული კოპირების პრობლემა, დიდი კლიენტების ლიცენზირება.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 2, კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება

კურსის კოდი - NIB0130

ვებ-დაპროგრამება (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

HTML-ის ძირითადი თეგები, ფერები, პარაგრაფები, შრიფტის ატრიბუტები, გრაფიკული ინფორმაციის განტავსება, ბმულები, სანავიგაციო რუკები, ცხრილები, მორბენალი სტრიქონი, სიების ორგანიზაცია, ფრეიმები, დოკუმენტის შექმნა ფრეიმების გამოყენებით, მოძრავი ფრეიმები, ხმოვანი და ანიმაციური ფაილები HTML-ში.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, დაპროგრამება, მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები.

კურსის კოდი - NIB0290

კომპიუტ. გრაფიკა და მულტიმედ. სისტემები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

გეომეტრიული ობიექტის ასახვა სიბრტყეზე, პროექციების აპარატი, წერტილი, წრფე, სიბრტყე, ხაზი, ზედაპირი, მათი გადაკვეთა, გაფართოებები, პროექციის სიბრტყეების შეცვლის ხერხი, მეტრული ამოცანები, აქსონომეტრული პროექციები, მანქანური გარფიკის აპარატული ბაზა, გრაფიკული დისპლეი, ობიექტების წარმოდგენა და მათი მანქანური გენერაცია, კომპიუტერული გრაფიკის პროგრამული საშუალებები: საბაზო საშუალებები (გრაფიკული ობიექტები, პრიმიტივები, და მათი ატრიბუტები), მაღალი დონის ენების გრაფიკული შესაძლებლობები, გრაფიკული რედაქტორები, გრაფიკული ენები: ძირითადი კონსტრუქციები, ობიექტების გამოსახულებების ალგორითმების წარმოდგენა, გრაფიკული ბიბლიოთეკები და მათი გამოყენება, ინტერაქტიური მანქანური გრაფიკა, როგორც ავტომატური დაპროექტების სისტემის ქვესისტემა

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება, ოპერაციული სისტემები.

კურსის კოდი - NIB0300

კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

თანამედროვე კომპიუტერების პროგრამული და აპარატული საშუალებების სტრუქტურა, გამოთვლით პროცესთა ოპტიმალური ორგანიზაციის მეთოდები, მონაცემთა დამუშავების ორგანიზაცია, ცალკეულ მოწყობილობათა მართვა, ფუნქციონალური დანიშნულების გათვალისწინებით, თანამედროვე კომპიუტერების არქიტექტურა და მართვის ინტეგრალური სქემები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, ინფორმატიკა.

- **სპეციალობის არჩევითი კურსები**

- **არჩევითი კურსი 1**

კურსის კოდი - NIB0031

გამოთ. პროც. და სტრუქტ. თეორია (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ფორმალური ენების თეორიის საფუძვლები, გრამატიკა, ავტომატები: სასრული ავტომატის მოდელი, გამომცნობები და გარდამქმნელები, ტრანსლიატორები: აგების მეთოდები, ფუნქციონირების ალგორითმები, კოდის ოპტიმიზირების ხერხები, პროგრამების სემანტიკური თეორია, პროგრამების სქემები, ფორმალური სპეციფიკაციის და ვერიფიკაციის მეთოდები, გამოთვლითი პროცესების მეთოდები, პროცესების ურთიერთობა, პროტოკოლები და ინტერფეისები, ასინქრონული პროცესები, პერტის ქსელები: აგების პრინციპები, მოქცევის ალგორითმები, რეალიზაციის ხერხები, გამოყენების სფეროები, პროცესებისა და სტრუქტურების მოდელების ტექნიკური რეალიზაციის პრინციპების და ხერხები

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1,2; ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1,2.

კურსის კოდი - NIB0121

ეკონ. ინფორმ. სისტ. თეორია და პროექტირება (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ეკონომიკური ინფორმაციული სისტემების თეორიის საბაზო ცნებები და ადგილობრივი და უცხოური ეკონომიკური ინფორმაციული სისტემების განვითარების მიმართულებები, ეკონომიკური ინფორმაციული სისტემების პროექტირების მეთოდოლოგია და ტექნოლოგია, ეკონომიკური ინფორმაციული სისტემების პროექტირების ჩვევები და გამოცდილება, გადაწყვეტილების მიღება ინფორმაციული სისტემების პროექტირებისას. ეკონომიკური ინფორმაციის კლასიფიკაციის და შესაბამისი ხასიათის თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების კომპონენტების აგების უნარ-ჩვევები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები, კომპიუტერული სისტემები და ქსელები 1,2, საინფორმაციო ტექნოლოგიები.

კურსის კოდი - NIB0601

სისტემების ოპტიმალური მართვა (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

დინამიური და სტოხასტიკური პროგრამირების თეორია. მრავალბიჯიანი პროცესების ოპტიმალური მართვის ამოცანის დასმა და პროგრამული უზრუნველყოფა. შემთხვევითი პროცესების ფაქტორული ანალიზი სხვადასხვა სახის სისტემებისათვის და კომპიუტერული მოდელირება. დინამიური პროცესების ოპტიმალური მართვის ამოცანის დასმა სხვადასხვა სახის სისტემებისათვის და პროგრამული უზრუნველყოფა. როდუქციის ოპტიმალური გეგმისა და სატრანსპორტო ამოცანების დასმა ქსელისათვის და პროგრამული უზრუნველყოფა. დანიშნის ამოცანა. ოპტიმალური და ადაპტური სისტემების თეორია და პროგრამული უზრუნველყოფის მეთოდები და საშუალებები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათ. ანალიზი, ალბათობის თეორია და მათ. სტატისტიკა, დაპროგრამება, მართვის სისტემები.

○ არჩევითი კურსი 2

კურსის კოდი - NIB0531

პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების ტექნოლოგია (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების ძირითადი ცნებები, განსაზღვრებები და კლასიფიკაცია. პროგრამული პროდუქტის შექმნის ეტაპები სასიცოცხლო ციკლის საზღვრებში. პროგრამული დამუშავების თანამედროვე ტექნოლოგიები. პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების პროცესის ხარისხის შეფასება. პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების სპეციფიკაციის განსაზღვრა და მოთხოვნათა ანალიზი. პროგრამული უზრუნველყოფის პროექტირება და თანამედროვე სისტემების დახმარებით მისი საიმედოობის დაცვის კონტროლი.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი, ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა, დაპროგრამება.

კურსის კოდი - NIB0571

ელექტრონული კომერცია (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ელექტრონული კომერციის პრინციპები და მეთოდები. თანამედროვე ტექნოლოგიების ეფექტურად გამოყენება მომავალ პროფესიონალურ საქმიანობაში. ელექტრონული კომერციის სისტემები, ელექტრონულ საგადასხდელო სისტემები, ინტერნეტ-ბანკინგი, ინტერნეტ-ტრეინინგი, ელექტრონული მაღაზიები, ელექტრონული მოედნები, ელექტრონული აუქციონები, ელექტრონული კომერციის განვითარების ძირითადი ტენდენციები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები, ეკონ. ინფორმ. სისტ. თეორია და პროექტირება.

კურსის კოდი - NIB0611

ინფორმაციული სისტემების დიაგნოსტიკისა და მართვის მეთოდები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

მართვის ავტომატიზებული სისტემების (მას) ტექნიკური და პროგრამული უზრუნველყოფის დიაგნოსტიკისა და საიმედო მუშაობის საკითხები, მას-ის დიაგნოსტიკის და საიმედოობის უზრუნველყოფის სხვადასხვა ფუნქციონირების შეფერხებებისას. მოცემულია მართვის სისტემების დაპროექტებასთან მიდგომის საკითხები და მისი შექმნის ტექნოლოგია, დანერგვის საკითხები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, მართვის სისტემები, სისტემების მოდელირება და ოპტიმალური მართვა.

○ არჩევითი კურსი 3

კურსის კოდი - NIB0581

ხელოვნური ინტელექტის სისტემები. (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ხელოვნური ინტელექტის ამოცანები და მათი ამოხსნის მეთოდები: ძებნა მდგომარეობების სივრცეში, რედუქცია, დედუქციური დასკვნა, პროდუქციული სისტემები: კმპონენტები, ამოხსნების სტრატეგია, ძებნის ორგანიზაცია, მთავარი მდგომარეობების და მთავარი ოპერატორების მეთოდი, საშუალებების და მიზნების ანალიზის მეთოდი, ცოდნის წარმოდგენა ინტელექტუალურ სისტემებში: ცნებით, წესებზე, ლოგიკის დახმარებით, სემანტიკური ქსელები, ფრეიმები, სცენარები, ცოდნის ბაზები, დაგეგმვა ინტელექტუალურ სისტემებში, ამოცანების გადაწყვეტის გეგმების ავტომატური აგების ხერხები, ექსპერტული სისტემები: მომხმარებლის სისტემასთან ურთიერთობა, გადაწყვეტილების მიღება, ბუნებრივი ენების გამგები სისტემები, მანქანური თარგმანი, სამყაროს მხედველობითი აღქმა: მანქანური მხედველობის სისტემები, სახეთა გამოცნობა, ინტელექტუალური რობოტების მხედველობითი სისტემები, სწავლება ინტელექტუალურ სისტემებში.

ნეიროკომპიუტერული სისტემები: ხელოვნური ნეირონული სისტემების ორგანიზაციისა და ფუნქციონირების პრინციპები, სწავლების ამოცანა, სწავლების კანონები, ასოციაციური ნეირონული სისტემები, წრფივი ასოციატორი,

ჰოპფილდის ქსელი, საწავლებადი მატრიცი, მრავალფენოვანი ნეირონული სისტემები: კლასიფიკაცია, აპროქსიმაციის სიზუსტე, თვითორგანიზებადი ქსელები და მონაცემთა გარდაქმნის ქსელები, სპეციალიზებული ნეირონული ქსელები: რელიზაცია, აღწერისა და დაპროგრამების ენები, ნეირონული ქსელების აპარატული რელიზაცია: ნეიროკომპიუტერები, ხელოვნური ნეირონული ქსელებისა და ნეიროკომპიუტერების გამოყენება.
კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, დაპროგრამება, ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1, 2.

კურსის კოდი - NIB0541

საბუღალტრო კომპიუტერული პროგრამები. (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

საბუღალტრო საქმიანობის ავტომატიზაციის პროგრამული პროდუქტები და მათი კლასიფიკაცია. ქართული პროგრამული პროდუქტების (Superfin, Oris) მახასიათებლები. საბუღალტრო პროგრამული პროდუქტების ინსტრუმენტების სტანდარტული ნაკრებები. საბუღალტრო საქმიანობის უბნები და მათი ავტომატიზაცია: ბანკი და სალარო, ძირითადი საშუალებები და არამატერიალური აქტივები, სასაქონლო-მატერიალურ ღირებულებათა აღრიცხვა, სავალუტო აღრიცხვა, წარმოებული პროდუქციისა და გაწეული მომსახურების აღრიცხვა, ორგანიზაციებთან ანგარიშგება, სახელფასო ფონდების აღრიცხვა, საბიუჯეტო და არასაბიუჯეტო ფონდების აღრიცხვა და სხვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, მონაცემთა ბაზები 1,2.

კურსის კოდი - NIB0511

კომპიუტერული და ტელეკომუნიკაციური სისტემები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ზოგადი ცნობები ინფორმაციის გადაცემის შესახებ, გადაცემის დონეები და დონეთა დიაგრამები, პირველადი სიგნალების პარამეტრებს და მახასიათებლებს. ტელეკომუნიკაციის სახეობათა კლასიფიკაციას და ძირითად ცნობებს ტელეკომუნიკაციის ქსელების შესახებ, სატელეკომუნიკაციო არხებს, მისი მახასიათებლებს და პარამეტრებს. სატელეკომუნიკაციო ხაზების სახეებს.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მართვის სისტემები, დაპროგრამება, სისტემების მოდელირება და ოპტიმალური მართვა, სისტემების დიაგნოსტიკისა და მართვის მეთოდები.