ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტი

საბაკალავრო პროგრამა

კომპიუტერული მეცნიერება
Computer Science

კურსდამთავრებულს მიენიჭება აკადემიური ხარისხი:

ინფორმატიკის ბაკალავრი
Bachelor of Informatics

თბილისი
2018 წელი

ფაკულტეტი:	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
ძირითადი (major) საბაკალავრო პროგრამის დასახელება:	კომპიუტერული მეცნიერება Computer Science
პრიგრამის მოცულობა კრედიტებით	240 კრედიტი
სწავლების ენა	ქართული
მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი:	ინფორმატიკის ბაკალავრი Bachelor of Informatics
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	*პირველ ეტაპზე:* ერთიან ეროვნულ გამოცდებში ჩაბარებული უნდა იყოს **მათემატიკა** (ქულების მინიმალური რაოდენობით, რაც საკმარისია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტზე ჩასაბარებლად), ან რომელიმე აკრედიტირებულ უმაღლეს სასწავლებელში ჩაბარებული უნდა იყოს **კალკულუსის კურსი**, ეკვივალენტური, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მეორე დონის კალკულუსის კურსისა. *მეორე ეტაპზე:* დადებითი შეფასება საბაკალვრო პროგრამის ერთდროულად ორ საგანში: **დაპროგრამების საფუძვლები, კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები.**
საბაკალავრო პროგრამის კოორდინატორი:	მანანა ხაჩიძე(CV დანართი 1)
საბაკალავრო პროგრამის ხელმძღვანელები:	კობა გელაშვილი, (CV დანართი 1) ალექსანდრე გამყრელიძე, (CV დანართი 1) გია სირბილაძე, (CV დანართი 1) მანანა ხაჩიძე(CV დანართი 1)

პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის მიზანს წარმოადგენს:

- წარმატებული უნივერსიტეტების ანალოგიური პროგრამების ანალიზისა და შრომის ბაზრის მოთხოვნილებების გათვალისწინების საფუძველზე, მაღალი ხარისხის და კონკურენტუნარიანი ცოდნის მიწოდება სტუდენტებისთვის;

- მუდმივი ზრუნვა, რომ წარმოდგენილი საბაკალავრო პროგრამა ითვალისწინებდეს დარგში დე ფაქტო სტანდარტის, - ACM –ის სასწავლო კურიკულუმის საბაზო რეკომენდაციებს და დროულად პასუხობდეს იმ ცვლილებებს, რომლებიც საკმაოდ ხშირად ქვეყნდება ამ კურიკულუმში (იხ.http://www.acm.org/education/curricularecommendations?searchterm=curricula);
- გამოუმუშაოს სტუდენტებს:
    - სისტემური შეხედულება დისციპლინაზე, მისცეს მათ ზოგად-სისტემური წარმოდგენა კომპიუტერული სისტემების სტრუქტურაზე და მათი შექმნისა და ანალიზის პროცესებზე;
    - კომპიუტერული მეცნიერების ძირითადი მეთოდების ღრმა ცოდნა. კურსდამთავრებულებმა უნდა შეძლონ ამ მეთოდების ფართო გამოყენება და არ უნდა შემოიფარგლონ იმ ჩარჩოებით, რომლებშიც ისინი იყვნენ აღწერილი;
    - დიდ (ჯგუფურ) პროექტში მონაწილეობის უნარ-ჩვევები. მიღებული ცოდნის ეფექტური გამოყენების უნარის ფორმირებისათვის ძალზე მნიშვნელოვანია, რომ სტუდენტებს ჰქონდეთ რეალურ პროექტში მონაწილეობის გამოცდილება;
    - ადაპტირების უნარი. კომპიუტერული მეცნიერების ნიშანდობლივი თავისებურებაა მისი ტექნოლოგიური ნაწილის ძალზე სწრაფი განვითარება, ამიტომ სტუდენტები უნდა აღიჭურვონ ღრმა ფუნდამენტური ცოდნით, რაც მათ საშუალებას მისცემთ "ფეხი აუწყონ" კომპიუტერული მეცნიერების ევოლუციას.

სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება: სწავლის შედეგად სტუდენტი დაეუფლება:

- კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფუნდამენტურ კონცეფციებს, პრინციპებსა და თეორიებს;
- კომპიუტერულ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო ალგორითმებს;
- თანამედროვე დაპროგრამების ენებს;
- ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინსტრუმენტების ფუნქციონირების პრინციპებს;
- სტუდენტებს ჩამოუყალიბდებათ სისტემური შეხედულება დისციპლინაზე, ანუ შეექმნებათ ზოგად-სისტემური წარმოდგენა კომპიუტერული სისტემების სტრუქტურაზე და მათი შექმნისა და ანალიზის პროცესებზე;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი: კურსდამთავრებულებმა უნდა შეძლონ შესწავლილი მეთოდების შემოქმედებითი გამოყენება, არ უნდა შემოიფარგლონ იმ ჩარჩოებით, რომლებშიც ეს მეთოდებია აღწერილი. უფრო დეტალურად, სწავლის დასრულების შედეგად სტუდენტი:

- შეიძენს ადაპტირების უნარს: კომპიუტერული მეცნიერების ნიშანდობლივი თავისებურებაა მისი ტექნოლოგიური ნაწილის ძალზე სწრაფი განვითარება, ამიტომ სტუდენტები უნდა აღიჭურვონ ღრმა ფუნდამენტური ცოდნით, რაც მათ საშუალებას მისცემთ "ფეხი აუწყონ" კომპიუტერული მეცნიერების ევოლუციას.
- აითვისებს სხვადასხვა სახის კომპიუტერული (ინფორმაციული) სისტემების მოდელირების, პროექტირების, რეალიზაციისა და ექსპლუატაციის უნარ-ჩვევებს;
- შეძლებს სხვადასხვა სახის ინფორმაციის (ტექსტური, გრაფიკული, ვიდეო, აუდიო) ეფექტური მართვის პრინციპების გამოყენებას;

- შეძლებს სისტემების და მათი თვისობრივი მახასიათებლების შეფასებას, კონკრეტული ამოცანის ამოხსნის შესაძლო კომპრომისული გზების მოძებნას;
- შეძლებს კომპიუტერული მოწყობილობებისა და პროგრამული საშუალებების ეფექტურ ექსპლუატაციას;
- შეძლებს მონაცემთა ბაზების შექმნას რეალური სამყაროდან პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად;
- შეიძენს მოცემული ამოცანის ამოხსნის ალგორითმის შემუშავების უნარს;
- შეიძენს ერთ რომელიმე დაპროგრამების ენაზე პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნის და ტესტირების უნარი;

ზოგადი/ტრანსფერული უნარები

- **დასკვნის უნარი:** პრობლემის ანალიზისა და სინთეზის უნარი; პრობლემის იდენტიფიცირებისა და გადწყვეტის უნარი; დასაბუთებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი; პრობლემის რაოდენობრივი მახასიათებლების აღქმისა და ახსსნის უნარი.
- **კომუნიკაციის უნარი:** ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი; სხვადსხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების და დამუშავების უნარი სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით; თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკის პრობლემათა გადასაჭრელად პრაქტიკაში გამოყენების უნარი; მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარირროგორც ზეპირად, ისე წერილობით; შეიძენს ტექნიკური პრობლემებისა და მათი გადაჭრის გზების შესახებ ფართო აუდიტორიის წინაშე მოხსენებით გამოსვლის გამოცდილებას, შეძლებს პროგრამული საშუალებების პრეზენტაციას;
- **სწავლის უნარი:** შეიძენს კოლექტიურ გარემოში ეფექტური მუშაობის ჩვევებს; გამოიმუშავებს პროფესიული ზრდის მოთხოვნილებას, მისწრაფებას იყოს ინფორმირებული კომპიუტერულ მეცნიერებაში უკანასკნელი სიახლეების შესახებ;
- **ღირებულებები**: სტუდენტი გაეცნობა და გარკვეულწილად შეითვისებს ღირებულებათა და ფასეულობათა იმ სისტემას, რაც მიღებულია საუნივერსიტეტო გარემოში და რაც განაპირობებს როგორც სასწავლო–სამეცნიერო სისტემის, ასევე მასში მოქმედი პიროვნებების ინდივიდუალურ წარმატებას. კერძოდ, კურსდამთავრებული უნდა იყოს ორგანიზებული და მოწესრიგებული, რაც საშუალებას მისცემს წარმატებით განახორციელოს დროისა და შესასრულებელი სამუშაოების მენეჯმენტი; უნდა იყოს დამწყები, მაგრამ მაინც პროფესიონალი თავის სფეროში აქედან გამომდინარე უნარ–ჩვევებით და ღირებულებათა სისტემით; უნდა გრძნობდეს მეცნიერების (კონკრეტულად საუნივერსიტეტო მეცნიერების) სპეციფიკას, რაც დღევანდელ აქსელირებულ სამყაროში თანაბრად მნიშვნელოვანია როგორც მეცნიერებისთვის, ასევე ტექნოლოგიებისთვის.

სწავლის შედეგის მიღწევის დონე

სწავლის შედეგის მიღწევა განსაზღვრულია კომპიუტერული მეცნიერების საბაკალავრო პრო-გრამით გათვალისწინებულ **დისციპლინებში,** რომლებიც **I-VIII სემესტრებში** ისწავლება. პირველი დონის მიღწევა გულისხმობს:

- კომპიუტერული მეცნიერებების, როგორც დარგის ფუნდამენტური პრინციპებისა და თეორიების ცოდნას;
- კომპიუტერული მეცნიერებების იმ საკვანძო და ფუნდამენტური ალგორითმების ცოდნას, რომელიც გამოიყენება მეცნიერებისა და პრაქტიკის სხვადასხვა დარგებში;
- თანამედროვე დაპროგრამების ენების და ინსტრუმენტების ცოდნას;
- კომპიუტერული მეცნიერებების და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სხვადასხვა დანიშნულების ინსტრუმენტების ფუნქციონირების და გამოყენების ცოდნას.

დასაქმების სფეროები - კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრის პროფესიული მოღვაწეობის სფეროებია: მართვის სახელმწიფო ორგანოები, საგანმანათლებლო დაწესებულებები და საკუთრების სხვადასხვა ფორმის ორგანიზაციები, რომლებიც თავიანთ საქმიანობაში კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს იყენებენ. კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი უპირატესად მომზადებულია თანამედროვე მეთოდების გამოყენებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა-გამოყენებისათვის ეკონომიკის, მართვის და ფინანსური საქმიანობის სფეროებში. კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრმა შეიძლება დაიკავოს თანამდებობები, რომლებიც საქართველოს კანონების თანახმად უმაღლეს განათლებას საჭიროებენ. წარმოდგენილი საბაკალავრო ბროგრამა ზრუნავს კურსდამთავრებულთა დასაქმებაზე როგორც მათი ცოდნის და უნარების დონის განუხრელი ზრდის უზრუნველყოფით, ასევე პროგრამის განხორციელებისთვის მობილიზებული ადამიანური რესურსების საშუალებით (იხ. ქვემოთ),– საათობრივი ანაზღაურების წესით მოწვეულთა შორის არიან საქართველოს შრომის ბაზრის მსხვილი დამსაქმებლების წარმომადგენლები, მათთან ურთიერთობა ზრდის წარმატებულ სტუდენტთა ხელსაყრელი პირობებით დასაქმების შანსს.

სწავლის გაგრძელების საშუალება: კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი სწავლის გაგრძელებას შეძლებს კომპიუტერული მეცნიერების, ინფორმაციული სისტემების, ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სხვა სამაგისტრო პროგრამებზე.

ძირითადი სპეციალობის არჩევის ბოლო ვადა (სემესტრი)

ძირითადი სპეციალობის არჩევის ბოლო ვადაა **მესამე** სემესტრი (ოპტიმალური ვადაა **მეორე** სემესტრი). არჩევანის შეცვლის შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება სწავლის გაგრძელება მათემატიკის ან ელექტრონიკის სპეციალობებზე.

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები

პროგრამით გათვალისწინებული შედეგების მისაღწევად, სასწავლო პროცესის განხორციელების დროს, ლექციებზე, სემინარებზე, პრაქტიკულ მეცადინეობებზე, ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე, ჯგუფურ პროექტზე მუშაობისას, გამოიყენება სწავლების შემდეგი მეთოდები:

ლექციებზე: ვერბალური, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL), დემონსტრირების მეთოდი, ინდუქცია, დედუქცია, ანალიზი და სინთეზი.

სემინარებზე, პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე: ვერბალური, წიგნზე მუშაობის მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი და დემონსტრირების მეთოდი, პრაქტიკული მეთოდები, ინდუქციური მეთოდი, ანალიზის

მეთოდი, სინთეზის მეთოდი, ელექტრონული სწავლების (E-learning) დასწრებული სახე.

ჯგუფურ პროექტზე: ვერბალური, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება, ელექტრონული სწავლების (E-learning) დასწრებული სახე, თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება, ჯგუფური (collaborative) მუშაობა.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევა გამოიხატება დადებითი შეფასებით.

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

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

პროგრამის სტრუქტურა

სრული მოცულობა 240 კრედიტი. აქედან:
135 კრედიტი - დარგობრივი საგნები კომპიუტერულ მეცნიერებაში;
30 კრედიტი-მათემატიკური საგნები;
30 კრედიტი-საბუნებისმეტყველო მეცნირებათა საგნები;
45 კრედიტი-ზოგადი განათლების საგნები.

სასწავლო გეგმა
ფაკულტეტი: ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: კომპიუტერულ მეცნიერებათა
სასწავლო პროგრამის სახელწოდება: კომპიუტერულ მეცნიერება
სწავლების საფეხური: ბაკალავრიატი
სასწავლო პროგრამის ხელმძღვანელები: ალექსანდრე გამყრელიძე, კობა გელაშვილი, გია სირბილაძე, მანანა ხაჩიძე;
აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი:
სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): 2017-18

	საგანი	საგნის სტატუსი	ECTS	საათი სკ/დამოუკ	ფორმატი ლ/პ/ს/ლაბ	წინაპირობა	I სემესტრი	II სემესტრი	III სემესტრი	IV სემესტრი	Vსემესტრი	V I სემესტრი	VII სემესტრი	VIII სემესტრი
სპეციალობის კურსები / მოდულები														
CS101	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	**სავ.**	5	30/95	0/0/0/2	წინაპირობის გარეშე								
CS102	დაპროგრამების საფუძვლები	**სავ.**	5	45/80	1/1/0/1	წინაპირობის გარეშე								
CS103	ალგორითმების საფუძვლები	**სავ.**	5	60/65	2/2/0/0	წინაპირობის გარეშე								
MaTh101	კალკულუსი 2	**სავ.**	5	60/65	2/2/0/0	წინაპირობის გარეშე								
GE	უცხო ენა 1 (ინგლისური)	**სავ.**	5	60/65	0/4/0/0	წინაპირობის გარეშე								
SC	**მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსი**	**სავ.არჩ**	5	60/65	2/2/0/0	წინაპირობის გარეშე								

CS104	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++)	სავ.	5	60/65	1/2/0/1	CS102								
CS105	მონაცემთა სტრუქტურები	სავ.	5	45/80	1/0/1/1	CS102, CS103								
CS106	ალგორითმების აგება	სავ.	5	60/65	2/1/0/1	CS103								
MaTh102	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	სავ.	5	60/65	2/2/0/0	წინაპირობის გარეშე								
GE	უცხო ენა 2 (ინგლისური)	სავ.	5	60/65	0/4/0/0	უცხო ენა 1								
SC	**მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსი**	სავ.არჩ	5	60/65	2/0/0/2									
CS201	ალგორითმები და სირთულე	სავ.	5	45/80	2/1/0/0	CS106								
CS202	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (Java, C#, VBA)	სავ.	5	45/80	2/0/0/1- Java 1/0/0/2 - C# 1/1/0/1 -VBA	CS104								
MaTh201	დისკრეტული სტრუქტურები	სავ.	5	60/65	1/2/1/0	MaTh102								
CS203	კომპიუტერის არქიტექტურა და ორგანიზაცია	სავ.	5	45/80	1/0/1/1	CS104								
GE	უცხო ენა 3 (ტექნიკური ინგლისური)	სავ.	5	60/65	0/4/0/0	უცხო ენა 2								
GE	**ზოგადი განათლების საგნები**	არჩ	5											
MaTh202	კალკულუსი კომპიუტერული მეცნიერებისათვის	სავ.	5	45/80	1/2/0/0	MaTh101 MaTh102								
CS204	მონაცემთა ბაზები	სავ.	5	60/65	1/0/1/2	CS104								
CS205	მონაცემთა ანალიზი და	სავ.	5	60/65	1/0/2/1	MaTh201								

	სტატისტიკა														
CS206	მათემატიკური დაპროგრამება	სავ.	5	45/80	1/2/0/0	MaTh201									
SC	**მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსი (ლაბ.)**	სავ.არჩ	5	60/65	2/0/0/2										
GE	**ზოგადი განათლების საგნები**	არჩ	5												
CS301	ოპერაციათა კვლევა	სავ.	5	45/80	1/1/0/1	CS206									
CS302	ოპერაციული სისტემები	სავ.	5	45/80	1/0/1/1	CS104									
CS303	მოდელირება და სიმულაცია	სავ.	5	60/65	1/0/2/1	CS205									
CSEL	დარგობრივი არჩევითი 1	სავ.არჩ	5												
SC	**მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსი (ლაბ.)**	სავ.არჩ	5	60/65	2/00/2										
GE	**ზოგადი განათლების საგნები**	არჩ	5												
CS304	ვებ ტექნოლოგიები	სავ.	5	45/80	1/0/1/1	CS104									
CS305	ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები	სავ.	5	45/80	1/0/0/2	CS302									
CSEL	დარგობრივი არჩევითი 2	სავ.არჩ	5												
CSEL	დარგობრივი არჩევითი 3	სავ.არჩ	5												
MaThEl	**მათემატიკის არჩევითი 1**	სავ.არჩ	5												
GE	**ზოგადი განათლების საგნები**	არჩ	5												
CS401	პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია	სავ.	5	30/95	1/0/1/0	CS106, CS202									
CS402	პროექტის წანამძღვარი	სავ.	5	30/95	1/0/1/0	არანაკლებ 165 კრედიტი									
CSEL	დარგობრივი არჩევითი 4	სავ.არჩ	5												
MaThEl	**მათემატიკის არჩევითი 2**	სავ.არჩ	5												

GE	**ზოგადი განათლების საგნები**	**არჩ**	5											
SC	**მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსი 6 (ლაბ)**	**სავ.არჩ**	5											
CS403	ინტელექტუალური სისტემები	**სავ.**	5	45/80	1/0/1/1	CS106, CS104								
CS404	კომპიუტერული სამართალი და ეთიკა	**სავ.**	5	30/95	1/0/1/0	წინაპირობის გარეშე								
CS405	ჯგუფური პროექტი	**სავ.**	5	30/95	0/0/2/0	CS401, CS402								
CSEL	დარგობრივი არჩევითი 5	**სავ.არჩ**	5											
SC	**მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსი (ლაბ.)**	**სავ.არჩ**	5											
GE	**ზოგადი განათლების საგნები**	**არჩ**	5											
							30	30	30	30	30	30	30	30

მათემატიკის არჩევითი საგნების ბლოკი (მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის საგმები)

მათემატიკური ანალიზი I: ერთი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა, რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის, ფუნქციათა მიახლოების, არაწრფივი განტოლებების ამოხსნის, ინტეგრებისა და გაწარმოების მეთოდები, ალბათობის თეორია, ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები, კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია, რიცხვითი მეთოდები კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებისათვის, დრეკადობის თეორიის საფუძვლები.

მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსები

ფიზიკის შესავალი, ქიმიის შესავალი, გეოგრაფიის შესავალი, გეოლოგიის შესავალი, ბიოლოგიის შესავალი, ელექტრონიკის შესავალი

მეცნიერების ბლოკის არჩევითი კურსები (ლაბ)

ნებისმიერი კურსი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა საბაკალავრო პროგრამიდან, რომელიც შეიცავს ლაბორატორიულ მეცადინეობას.

სპეციალობის (სპეციალიზაციის) არჩევითი კურსები / მოდულები							
კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS კრედიტები	საკონტაქტო / დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა ლ/პ/ს/ლაბ	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/ გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები	
თეორიული ინფორმატიკა							
	კომპიუტერული ალგებრის ელემენტები	5	30/95 1/1/0/0	კალკულუსი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	რევაზ ქურდიანი	მეოთხე-მერვე
	ალგორითმული ინფორმაციის თეორია	5	30/95 1/1/0/0	ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ალექსანდრე გამყრელიძე	მეოთხე-მერვე
	კომპიუტერული ტოპოლოგიის ალგორითმები	5	30/95 1/1/0/0	ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	გოდერძი ფრუიძე,	მეოთხე-მერვე
	კომბინატორული ოპტიმიზაცია	5	45/80 1/0/1/1	ოპერაციათა კვლევა	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ბეჟან ღვაბერიძე	მეექვსე-მერვე
	შესავალი სირთულის თეორიაში	5	30/95 1/1/0/0	ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ალექსანდრე გამყრელიძე	მეოთხე-მერვე
	ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება	5	30/95 1/1/0/0	დაპროგრამების საფუძვლები, კალკულუსი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ალექსანდრე გამყრელიძე	მეოთხე-მერვე

პრაქტიკული ინფორმატიკა							
	ეფექტური თანამედროვე C++	5	30/95 1/0/0/1	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1(C++), 61 ქულა და მეტი, ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრქუტურები, 61 ქულა და მეტი, ინგლისური ენის 10 კრედიტი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	კობა გელაშვილი	
	კომპიუტერული მათემატიკის სისტემა MATLAB	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები, კალკულუსი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ნათელა ანანიაშვილი	მესამე-მერვე
	პროგრამული პაკეტი Mathematica და მისი შესაძლებლობები	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები, კალკულუსი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ნინო ნარიმანიძე	მესამე-მერვე
	ფუნქციონალური პროგრამირება Haskell-ზე	5	45/80 1/0/0/2	დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ნათელა არჩვაძე	მესამე-მერვე
	ADO.NET ტექნოლოგია - მონაცემებზე წვდომა NET აპლიკაციიდან	5	30/95 1/0/0/1	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (C#), 65 ქულაზე მეტი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	დავით მიქაძე	მესამე-მერვე
	ASP.NET ტექნოლოგია - ვებ აპლიკაციების შექმნა	5	30/95 1/0/0/1	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (C#), 65 ქულაზე მეტი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ვანო მაისურაძე	მესამე-მერვე
	ალგორითმების გაღრმავებული კურსი	5	45/80 1/0/0/2	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++) (61 ქულიდან), ალგორითმების აგება (61 ქულიდან), მონაცემთა სტრუქტურები, უცხო ენა (ინგლისური) 10 კრედიტი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ლუკა გორგაძე	მესამე-მერვე
	ალგორითმების და მონაცემთა	5	45/80 1/0/0/2	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++),	შემოდგომის/ გაზაფხულის	გიორგი საღინაძე	მესამე-მერვე

	სტრუქტურების იმპლემენტაცია			70 ქულაზე მეტი, ალგორითმების აგება (71 ქულიდან), მონაცემთა სტრუქტურები (71 ქულიდან)			
	დაპროგრამება Java-ზე (გაღრმავებული კურსი)	5	60/65 2/0/0/2	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (Java) 60 ქულაზე მეტი, ინგლისური ენის ცოდნა ლიტერატურის გასაცნობად (10 კრედიტი), მონაცემთა ბაზები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	გიორგი ჩუბინიძე	მესამე-მერვე
გამოყენებითი ინფორმატიკა							
	საინფორმაციო მენეჯმენტი	5	45/80 2/0/1/0	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	თეიმურაზ მანჯაფარაშვილი	
	ფორმალური ენები და სასრული ავტომატები	5	45/80 1/2/0/0	დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ტარიელ ხვედელიძე	მესამე-მერვე
	გენეტიკური ალგორითმები	5	45/80 1/0/1/1	ალგორითმების აგება	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ფრიდონ დვალიშვილი	მესამე-მერვე
	ნეირონული ქსელები	5	45/80 1/0/1/1	ალგორითმების აგება	შემოდგომის/ გაზაფხულის	გელა ბესიაშვილი	მესამე-მერვე
	დისკრეტული სისტემების ქცევის მოდელები	5	45/80 1/2/0/0	მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ტარიელ ხვედელიძე.	მესამე-მერვე
	ინფორმაციული უსაფრთხოების ტექნოლოგიები	5	45/80 1/1/1/0	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ზურაბ ქოჩლაძე	მესამე-მერვე
	კრიპტოგრაფიული ალგორითმები	5	45/80 1/1/1/0	დისკრეტული სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	რიჩარდ მეგრელიშვილი	მესამე-მერვე
	ინფორმაციის თეორია და კოდირება	5	45/80 1/1/1/0	დისკრეტული სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	რიჩარდ მეგრელიშვილი	მესამე-მერვე
	საინფორმაციო მოდელები და სისტემები–1	5	45/80 1/0/1/1	ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	თეიმურაზ მანჯაფარაშვილი	მესამე-მერვე
	საინფორმაციო მოდელები	5	45/80	ალგორითმების აგება,	შემოდგომის/	თეიმურაზ	მესამე-მერვე

	და სისტემები–2		1/0/0/2	მონაცემთა სტრუქტურები	გაზაფხულის	მანჯაფარაშვილი	
ტექნიკური ინფორმატიკა							
	პროგრამული უზრუნველყოფის ტესტირება	5	45/80 1/0/0/2	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ლელა გაბელაია	მესამე-მერვე
	კომპიუტერული თამაშების შემუშავების საფუძვლები	5	45/80 1/0/0/2	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2, ალგორითმების აგება, მონაცეცმთა სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ალექსანდრე ლაშხი, თორნიკე სულაძე	მესამე-მერვე
	ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები 2	5	45/80 1/0/0/2	ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ლელა მირცხულავა.	მეხუთე-მერვე
	Linux - ოპერაციული სისტემა სერვერებისათვის	5	45/80 1/0/0/2	ოპერაციული სისტემები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ზურაბ მოდებაძე	მეხუთე-მერვე
	ქვანტური ინფორმატიკა	5	45/80 1/0/2/0	ალგორითმების აგება, მონაცემთა სტრუქტურები, დისკრეტული სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	პაატა კერვალიშვილი, მანანა ხაჩიძე	მეხუთე-მერვე
	WEB დიზაინი	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები, დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მაგდა ცინცაძე	მესამე-მერვე
	Java Script - დინამიური WEB გვერდების პროგრამირება	5	45/80 1/0/0/2	WEB დიზაინი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ვანო კობაიძე, ნინო ბანცური	მეოთხე-მერვე
	ოპერაციული სისტემები მობილური მოწყობილობებისათვის	5	45/80 1/0/1/1	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (Java)	შემოდგომის/ გაზაფხულის	დავით ჭოხონელიძე	მეხუთე-მერვე
	მონაცემთა პროფესიული დამუშავება და აღწერითი ანალიზი ელექტრონული ცხრილის ბაზაზე	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები, დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ჯულიეტა გაგლოშვილი	მესამე-მერვე
	Ms Project - პროექტების შექმნისა და მართვის სისტემა.	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები, დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ჯულიეტა გაგლოშვილი	მესამე-მერვე

	ოპერაციული სისტემების ინსტალაციისა და მომსახურების საწყისები	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მაკა ოდილაძე, თამარ ბურჭულაძე	მესამე-მერვე
	Ms Office	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მაკა ოდილაძე, ნინო ნარიმანიძე, თამარ ბურჭულაძე	მესამე-მერვე
	ელექტრონული სწავლების ინსტრუმენტები საგანმანათლებლო პროცესში	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მაია არჩუაძე	მესამე-მერვე
	კომპიუტერული სენსორული სისტემები	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ირმა ასლანიშვილი	მესამე-მერვე
	ცოდნის ბაზების შემუშავების ტექნოლოგიები	5	45/80 1/0/2/0	მონაცემთა ბაზები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მანანა ხაჩიძე	მეხუთე-მერვე
	პროგრამული ინსტრუმენტები მეცნიერებასა და ბიზნესისათვის	5	45/80 1/0/0/2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მერი გეგეჭკორი	მესამე-მერვე
	მონაცემთა ბაზების ვებ-დაპროექტება	5	45/80 1/0/0/2	მონაცემთა ბაზები, WEB დიზაინი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მაგდა ცინცაძე	მესამე-მერვე
მათემატიკური ლოგიკის და დისკრეტული სტრუქტურების ბლოკი							
	დისკრეტული სტრუქტურების გაღრმავებული კურსი ჰასკელის გამოყენებით	5	45/80 1/0/0/2	დისკრეტული სტრუქტურები, დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის		მესამე-მერვე
	დისკრეტული სტრუქტურების ამოცანების კომპიუტერული რეალიზაცია	5	45/80 1/0/0/2	კალკულუსი	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ნანა ოდიშელიძე	მესამე-მერვე

	ფაზილოგიკა გამოყენებითურთ	5	45/80 1/2/0/0	დისკრეტული სტრუქტურები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	რევაზ გრიგოლია	მესამე-მერვე
რიცხვითი ანალიზის და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი							
	რიცხვითი მეთოდები: ალგორითმების შექმნა, ანალიზი და კომპიუტერზე რეალიზაცია	5	60/65 1/1/1/1	კალკულუსი 1 ან 2, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	**თემურ ჯანგველაძე, მიხეილ გაგოშიძე**	მესამე-მერვე
	მოდელირება ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებით (პროექტი)	5	30/95 1/0/1/0	რიცხვითი მეთოდები: ალგორითმების შექმნა, ანალიზი და კომპიუტერზე რეალიზაცია	შემოდგომის/ გაზაფხულის	რამაზ ბოჭორიშვილი, თინათინ დავითაშვილი	მეოთხე-მერვე
	მოდელირება კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებით (პროექტი)	5	30/95 0/0/1/1	რიცხვითი მეთოდები: ალგორითმების შექმნა, ანალიზი და კომპიუტერზე რეალიზაცია	შემოდგომის/ გაზაფხულის	რამაზ ბოჭორიშვილი, თინათინ დავითაშვილი	მეოთხე-მერვე
	მათემატიკური მოდელირების ტექნოლოგიები	5	45/80 1/0/1/1	რიცხვითი მეთოდები: ალგორითმების შექმნა, ანალიზი და კომპიუტერზე რეალიზაცია	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ნუგზარ სხირტლაძე, თინათინ დავითაშვილი	მეოთხე-მერვე

დამატებითი ინფორმაცია

ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (Java, C#, VBA) წარმოადგენს სავალდებულო არჩევით ბლოკს. სტუდენტი ვალდებულია გაიაროს ერთი მაინც საგანი ჩამოთვლილთაგან

რეკომენდებულია სტუდენტმა აირჩიოს ყოველი არჩევითი ბლოკიდან ერთი საგანი მაინც.

სტუდენტს საშუალება მიეცემა დამატებით მაპროფილებელი არჩევითი საწავლო კურსებიდან ტექნიკური ინფორმატიკის ბლოკის (ქვემიმართულების) საგნების სრული მოსმენის შემთხვევაში მიიღოს დარგობრივი კომპეტენცია **„ინფორმაციული ტექნოლოგები“** . ეს საგნებია:

- მონაცემთა ბაზები 2;
- ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები 2;
- ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება VBA;
- ინფორმაციული უსაფრთხოების ტექნოლოგიები;
- Linux -ოპერაციული სისტემა სერვერებისათვის;
- ოპერაციული სისტემების ინსტალაცია და სამომხმარებლო ელემენტები ;
- WEB დიზაინი.

საბაკალვრო პროგრამიდან **„კომპიუტერული მეცნიერება“** სხვა სპეციალობის სტუდენტებისათვის გამოიყოფა საგნების ჯგუფი, რომელის მოსმენის შემთხვევაში სტუდენტს მიენიჭება დამატებითი სპეციალობები: **„კომპიუტერული მეცნიერება“, „ინფორმაციული ტექნოლოგები“.**

საბაკალავრო პროგრამაში **„კომპიუტერული მეცნიერება“** შემავალი საგნებიდან შესაძლებელი 20 კრედიტიანი ბლოკის გამოყოფა კონცენტრაციით „ზოგადსაგანმანათლებლო დაწესებულების ინფორმატიკის საგნის მასწავლებელი“ ან/და „ზოგადსაგანმანათლებლო დაწესებულების ინფორმაციული ტექნოლოგიის მენეჯერი“. ეს საგნებია:

- კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები;
- დაპროგრამების საფუძვლები;
- ელექტრონული სწავლების ინსტრუმენტები საგანმანათლებლო პროცესში;
- ოპერაციული სისტემების ინსტალაცია და სამომხმარებლო ელემენტები.

კომპიუტერული მეცნიერება

კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS კრედიტები	საკონტაქტო / დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/ გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
	დაპროგრამების საფუძვლები	5	45/80		შემოდგომის	კობა გელაშვილი, ირინა ხუციშვილი, ნათელა არჩვაძე,
	ალგორითმების საფუძვლები (სავალდებულოა მხოლოდ მათთვის, ვისაც 2017-2018 სასწავლო წლამდე არ გაუვლია "დაპროგრამების საფუძვლები")	5	60/65		შემოდგომის	ალექსანდრე გამყრელიძე
	ალგორითმების აგება	5	60/65	ალგორითმების საფუძვლები	გაზაფხულის	ალექსანდრე გამყრელიძე
	მონაცემთა სტრუქტურები	5	45/80	დაპროგრამების საფუძვლები, ალგორითმების საფუძვლები	გაზაფხულის	კობა გელაშვილი,
	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++)	5	60/65	დაპროგრამების საფუძვლები	გაზაფხულის	ირინა ხუციშვილი
	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება (Java, C#, VBA)	5	45/80	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++)	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ბიძინა მიდოდაშვილი, ვანო ბერიძე, გიორგი ჩუბინიძე
	მონაცემთა ბაზები	5	60/65	დაპროგრამების ენა C++	გაზაფხულის	მანანა ხაჩიძე, მაგდა ცინცაზე, მაია არჩუაძე
	ოპერაციული სისტემები	5	45/80	დაპროგრამების საფუძვლები	შემოდგომის	ზურაბ მოდებაძე, პაპუნა ქარჩავა
	ალგორითმები და სირთულე *	5	45/80	ალგორითმების აგება	შემოდგომის	ალექსანდრე გამყრელიძე
	პროგრამული	5	45/80	ობიექტზე ორიენტირებული	შემოდგომის	ბიძინა მიდოდაშვილი

	უზრუნველყოფის ინჟინერია			დაპროგრამება 1 (C++)		
	კომპიუტერის არქიტექტურა და ორგანიზაცია	5	45/80	ოპერაციული სისტემები	შემოდგომის	ლელა მირცხულავა
	არჩევით ერთი საგანი ძირითადი პროგრამიდან სავალდებულოა მხოლოდ მათთვის, ვინც 2017-2018 სასწავლო წლამდე გაიარა "დაპროგრამების საფუძვლები")	5	45/80		შემოდგომის/ გაზაფხულის	

* არ არის სავალდებულო 2014 -2015 სასწავლო წლამდე მიღების სტუდენტებისათვის, რომელთაც გავლილი აქვთ სასწავლო კურსი „ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები"

ინფორმაციული ტექნოლოგები

კოდი	საგნის/მოდულის სახელწოდება	ECTS კრედიტები	საკონტაქტო / დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი (შემოდგომის/ გაზაფხულის)	ლექტორი/ლექტორები
	დაპროგრამების საფუძვლები	5	45/80		შემოდგომის	კობა გელაშვილი, ირინა ხუციშვილი, ნათელა არჩვაძე
	ალგორითმების საფუძვლები (სავალდებულოა მხოლოდ მათთვის, ვისაც 2017-2018 სასწავლო წლამდე არ გაუვლია "დაპროგრამების საფუძვლები")	5	60/65		შემოდგომის	ალექსანდრე გამყრელიძე
	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება VBA	5	45/80	დაპროგრამების ენა C++	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ბიძინა მიდოდაშვილი
	მონაცემთა ბაზები	5	60/65	დაპროგრამების ენა C++	გაზაფხულის	მანანა ხაჩიძე, მაია არჩუაძე
	მონაცემთა ბაზები 2	5	60/65	მონაცემთა ბაზები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მანანა ხაჩიძე, მაია არჩუაძე
	ოპერაციული სისტემები	5	45/80	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	შემოდგომის	ზურაბ მოდებაძე, პაპუნა ქარჩავა
	ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები	5	45/80	ოპერაციული სისტემები	გაზაფხულის	ზურაბ მოდებაძე, პაპუნა ქარჩავა
	ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები 2	5	45/80	ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ზურაბ მოდებაძე, პაპუნა ქარჩავა
	კომპიუტერის არქიტექტურა და ორგანიზაცია	5	45/80	ოპერაციული სისტემები	შემოდგომის	ლელა მირცხულავა, მიხეილ მჭედლიშვილი
	ინფორმაციული უსაფრთხოების ტექნოლოგიები	5	45/80	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ზურაბ ქოჩლაძე

	Linux -ოპერაციული სისტემა სერვერებისათვის	5	45/80	ოპერაციული სისტემები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	ზურაბ მოდებაძე
	WEB დიზაინი	5	45/80	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	შემოდგომის/ გაზაფხულის	მაგდა ცინცაძე
	არჩევით ერთი საგანი ძირითადი პროგრამიდან სავალდებულოა მხოლოდ მათთვის, ვინც 2017-2018 სასწავლო წლამდე გაიარა “დაპროგრამების საფუძვლები”)	5	45/80		შემოდგომის/ გაზაფხულის	