



## საგანმანათლებლო პროგრამა

შეთანხმებულია ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან  
შეთანხმების № 11, 19 სექტემბერი, 2022 წელი  
პრორექტორი

/ასოც. პროფ. დოქტ. ნინო ჯოჯუა/

განხილულია ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
ოქმი №42, 26 სექტემბერი, 2022 წელი  
ფაკულტეტის დეკანი

/ასოც. პროფ. დოქტ. ილია ბოცვაძე/

დამტკიცებულია მმართველი საბჭოს სხდომაზე  
ოქმი №31, 26 სექტემბერი, 2022 წელი  
რექტორი

/პროფესორი საფფეთ ბაირაქთუთანი/

სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა

## კომპიუტერული მეცნიერება (ინგლისურენოვანი)

თბილისი  
2022 წელი



## საგანმანათლებლო პროგრამა

**საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება:** კომპიუტერული მეცნიერება / Computer Science

**ფაკულტეტი:** ბიზნესისა და ტექნოლოგიების ფაკულტეტი

**საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი:** თეა თოდუა, მოწვეული ლექტორი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ტელ.: +995 593 165999, ელ. ფოსტა: ttodua@ibsu.edu.ge

**უმაღლესი განათლების საფეხური და კვალიფიკაციის დონე:** მაგისტრატურა (უმაღლესი განათლების მეორე საფეხური) ეროვნული კვალიფიკაციების ჩარჩო 7

**საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი:** აკადემიური

**დეტალური სფეროს დასახელება და კოდი (ISCED – F – 2013):** ინფორმაციისა და კომუნიკაციის ტექნოლოგიები 06, კომპიუტერული მეცნიერება 0613

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:** კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრი /Master of Computer Science

**კვალიფიკაციის კოდი:** 0613

**სწავლების ენა:** ინგლისური

**პროგრამის მოცულობა კრედიტებით:** 120 ECTS კრედიტი

**პროგრამის სტრუქტურა:** პროგრამა მოიცავს სასწავლო და კვლევით კომპონენტებს. სასწავლო კომპონენტი შეადგენს 90 კრედიტს. აქედან 69 კრედიტი ეთმობა ძირითად სასწავლო კურსებს და 21 კრედიტი - არჩევით სასწავლო კურსებს. კვლევითი კომპონენტი (სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება და დაცვა) მოიცავს 30 კრედიტს.

**პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:** სამაგისტრო პროგრამაზე სტუდენტთა ჩარიცხვა ხდება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად - საერთო სამაგისტრო გამოცდების შედეგების საფუძველზე (კანონმდებლობით გათვალისწინებულ შემთხვევებში საერთო სამაგისტრო გამოცდების ჩაბარების გარეშე).

სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტი შეიძლება გახდეს ბაკალავრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირი. გარდა ამისა, პროგრამაზე სწავლის მსურველმა უნდა ჩააბაროს შიდა საუნივერსიტეტო ზეპირი გამოცდა სპეციალობაში და წერილობითი გამოცდა ინგლისურ ენაში (B2 დონე). მისაღები გამოცდების საკითხები და შეფასების სისტემა წინასწარ განთავსდება უნივერსიტეტის ვებ გვერდზე.



## საგანმანათლებლო პროგრამა

ინგლისური ენის გამოცდის ჩაბარებისგან თავისუფლდებიან პირები, რომელთაც ბოლო სამი წლის განმავლობაში აქვთ დამთავრებული ინგლისურენოვანი საგანმანათლებლო პროგრამა და ამ პროგრამის ფარგლებში მათი ნიშნების საშუალო (GPA) არის სულ მცირე 75 (100-დან) ან 3 (4-დან), ან არიან იმ ქვეყნის მოქალაქეები, სადაც პირველი/მეორე ოფიციალური ენა არის ინგლისური, ან აქვთ უცხო ენის B2 დონეზე ფლობის დამადასტურებელი საერთაშორისო სერტიფიკატი. დაწვრილებითი ინფორმაცია იხილეთ IBSU.R04 სამაგისტრო სწავლების დებულებაში. გამოცდები ინგლისურსა და სპეციალობაში განაწილებულია შემდეგი კოეფიციენტის მიხედვით: 40%-60% შესაბამისად.

უცხო ქვეყნის მოქალაქეები პროგრამაზე ირიცხებიან საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ერთიანი ეროვნული გამოცდების გარეშე. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები განთავსებულია ვებ გვერდზე: <https://iro.ibsu.edu.ge/en/home>

**საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი:** კომპიუტერულ მეცნიერებაში სამაგისტრო პროგრამის მიზანია

(1) კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრანტს შესთავაზოს სამეცნიერო კვლევებზე დაფუძნებული სწავლება, რომლის საშუალებითაც სტუდენტი გაიღრმავებს ცოდნას კომპიუტერული მეცნიერების თეორიულ და პრაქტიკულ საკითხებში. კერძოდ, სამაგისტრო პროგრამა ფოკუსირებულია სტუდენტს ღრმად შეასწავლოს კურსები კომპიუტერული მეცნიერების სამი მიმართულებიდან: თეორიული კომპიუტერული მეცნიერება, სისტემების დიზაინი და უსაფრთხოება, ხელოვნური ინტელექტი.

(2) კომპიუტერული მეცნიერების დარგში მაგისტრანტის ინდუსტრიისთვის საჭირო ცოდნის გაღრმავება; რაც ნიშნავს, მაგისტრანტი დააოსტატოს ინდუსტრიისთვის სპეციფიკური ამოცანების ფორმულირებაში, ანალიზში, გადაჭრაში და რეალიზაციაში. ასევე, მაგისტრანტს გაუღრმავოს ტექნიკური დოკუმენტაციის მომზადებისთვის, მიებისთვის და დარგის სპეციალისტებთან კომუნიკაციისათვის საჭირო უნარ-ჩვევები.

(3) მოამზადოს მაგისტრანტები აკადემიური განათლების შემდეგ საფეხურზე სწავლის გასაგრძელებლად კომპიუტერული მეცნიერების, კომპიუტერული ინჟინერიის, საინფორმაციო მეცნიერებების, ხელოვნური ინტელექტის და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალობებით.



## საგანმანათლებლო პროგრამა

**სწავლის შედეგები:** კომპიუტერული მეცნიერების სამაგისტრო პროგრამის დასრულების შემთხვევაში კურსდამთავრებულს ჩამოუყალიბდება სპეციალობით საქმიანობისათვის აუცილებელი შემდეგი კომპეტენციები:

1. კურსდამთავრებულს სიღრმისეულად გაცნობიერებული აქვს ალგორითმების და მოდელირების თეორია, პროგრამული ენებისა და სისტემების იმპლემენტაცია, მონაცემების მოპოვება, დაცვა და დამუშავება. შეუძლია მათი კრიტიკული გააზრება.
2. კურსდამთავრებულმა იცის კომპიუტერული მეცნიერების გამოყენება პრაქტიკული და თეორიული ამოცანების გადასაწყვეტად. სიღრმისეულად იცნობს ინდუსტრიისთვის საჭირო კომპიუტერულ სისტემებს. აქვს პრობლემების მოდელირებისა და რეალიზაციის საფუძვლიანი ცოდნა.
3. კურსდამთავრებული იცნობს კვლევის მეთოდებს და ტექნიკურ ლიტერატურას, იცის ტექნიკური ინფორმაციის მოძიება, რეპორტის მომზადება, თეზისის წერა და მოხსენების გაკეთება.
4. კურსდამთავრებულს კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით შეუძლია კოლაბორაციული კვლევა, პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა და გამოყენება დასმული ამოცანის გადასაჭრელად. აქვს პროფესიული ეთიკის ნორმების დაცვის, აკადემიური პატიოსნების და სტანდარტების დაცვის უნარი.
5. კურსდამთავრებულს ტექნიკური ცოდნის და უნარების გამოყენებით შეუძლია სხვადასხვა დარგში უსაფრთხო კომპიუტერული სისტემებისა და ქსელზე დაფუძნებული ტექნოლოგიების შემუშავება, ინფორმაციული ტექნოლოგიების კვლევის და დაპროექტების მეთოდების გამოყენებით.
6. კურსდამთავრებულს შეუძლია კომპლექსური პრობლემების გადაჭრისათვის ახალი მიდგომის შემუშავება, მათემატიკური მოდელების შექმნა, ალგორითმული წარმოდგენა, ანალიზი და იმპლემენტაცია.
7. კურსდამთავრებულს შეუძლია კომპლექსური პრობლემის დაყოფა ქვეპრობლემებად და თითოეული ქვეპრობლემისთვის შესაფერისი პროგრამირების პარადიგმის მოძებნა და რეალიზაცია.
8. კურსდამთავრებულს აკადემიური ეთიკის სტანდარტების დაცვით შეუძლია მოიძიოს კვლევისათვის



## საგანმანათლებლო პროგრამა

საჭირო ინფორმაცია და მოამზადოს რეპორტი/სტატია/ნაშრომი, მცირე ზომის საპროექტო წინადადება. მას აქვს უნარი წარუდგინოს მიღებული კვლევის შედეგები, როგორც აკადემიურ, ასევე პროფესიულ საზოგადოებას.

- კურსდამთავრებული მულტიდისციპლინარულ გარემოში წყვეტს კომპიუტერულ მეცნიერებასთან დაკავშირებულ საკითხებს, იღებს პასუხისმგებლობას ამ გადაწყვეტილებებზე, დამოუკიდებლად განსაზღვრავს საკუთარი და გუნდის წევრების პროფესიული განვითარების საჭიროებებს.

პროგრამის მიზნებისა და სწავლის შედეგების რუკა:

პროგრამის მიზნები	სწავლის შედეგი 1	სწავლის შედეგი 2	სწავლის შედეგი 3	სწავლის შედეგი 4	სწავლის შედეგი 5	სწავლის შედეგი 6	სწავლის შედეგი 7	სწავლის შედეგი 8	სწავლის შედეგი 9
(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
(3)								✓	✓



## საგანმანათლებლო პროგრამა

სწავლის შედეგების რუკა:

სასწავლო კურსი / მოდული / პრაქტიკა/კვლევითი კომპონენტი	კომპეტენციების ჩამონათვალი								
	ცოდნა და გაცნობიერება			უნარი					პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა
	სწავლის შედეგი 1	სწავლის შედეგი 2	სწავლის შედეგი 3	სწავლის შედეგი 4	სწავლის შედეგი 5	სწავლის შედეგი 6	სწავლის შედეგი 7	სწავლის შედეგი 8	სწავლის შედეგი 9
ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	1	1,2	1	1		2	1	1	
პროგრამირების ენების პრინციპები	2	2,3		2		1	3		
კომპიუტერული ქსელების დაპროექტება		2	2	2	2, 3	1	1	2	1
გამოთვლითი მოდელები	2	3				3	1		



## საგანმანათლებლო პროგრამა

ალგორითმების გაძლიერებული კურსი	3	2		1	2	3	2		
ინფორმაციული უსაფრთხოება	2				3	2		2	
სამაგისტრო სემინარი I	1	1	2	2	1	1		2	2
მონაცემთა მოპოვება და ანალიზი	3	1	1	1	2				
IoT-ის დაპროექტება		2	2	2	3	2	2	2	2
ადამიანურ-მანქანური ინტერაქცია		2			2	2			
სამაგისტრო სემინარი II	2	1	3	3	1	2	1	3	3
სამაგისტრო ნაშრომი	3	3	3	3	3	3	3	3	3

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები: პროგრამით გათვალისწინებული სასწავლო კომპონენტების განხორციელება ხდება სწავლა/სწავლების შემდეგი მეთოდების გამოყენებით:



## საგანმანათლებლო პროგრამა

**ლექცია** - ძირითადი თეორიული მასალის, ცნებების და სხვ. განხილვა სტუდენტთა აქტიური ჩართულობით. იგი ძირითადად ორიენტირებულია შესასწავლი მასალის მეცნიერული თეორიებისა და მიდგომების საფუძვლიან შესწავლაზე. აქ აქტიურად ხდება საკითხების სიღრმისეული გაშუქება, რა დროსაც გონებრივი იერიშის და სხვადასხვა ინტერაქტიული მეთოდის გამოყენებით ხდება სტუდენტთა აქტიური ჩართვა დისკუსიებში, თემების ნათლად წარმოსახვასა და გარკვევაში.

**სამუშაო ჯგუფში მუშაობა** - ჯგუფური მუშაობა ავითარებს თანამშრომლობის პირობებში კონკრეტული ამოცანების დაგეგმვისა და რეალიზების ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. სამუშაო ჯგუფში მუშაობის დროს ხდება ქეისების, ქვიზების, სავარჯიშოების, მაგალითების განხილვა, რითაც სტუდენტები იძენენ პრობლემის ჯგუფურად გადაწყვეტის უნარ-ჩვევებს, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს გუნდში მუშაობის უნარების ჩამოყალიბება-განვითარებას, სხვათა აზრის გათვალისწინება/გაზიარებას და კორექტული კომუნიკაციის კომპეტენციების დაუფლებას.

**პრაქტიკული/ლაბორატორიული მუშაობა** - პრაქტიკულ/ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე საკითხების სიღრმისეული წვდომის მიზნით ხდება ყურადღების კონცენტრირება საკითხების შესაბამისი მაგალითების, შემთხვევის ანალიზის (ქეისების) თუ ვიდეომასალების განხილვაზე, სავარჯიშოების შეთავაზებაზე, მათი გადაწყვეტის, ამოხსნის გზების ძიებაზე, რაც უზრუნველყოფს სტუდენტთა მიერ შეძენილი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარ-ჩვევების განმტკიცებას და შემოქმედებითი და ანალიტიკური აზროვნების განვითარებას.

**სემინარი** - სემინარის დანიშნულებაა სტუდენტებს მიეცეთ ლექციაზე მოსმენილი საკითხების და თემების დეტალიზაციის, უკეთ გარკვევისა და გაანალიზების რეალური შესაძლებლობა. სემინარი ცოდნის გადაცემის საშუალებაა, რომლის დროსაც იმართება დისკუსია, კეთდება დასკვნები და ამ პროცესის მიზანმიმართულად წარმართვას კოორდინაციას უწევს ლექტორი. სემინარული მუშაობა ტარდება საჭიროებისამებრ, სალექციო მასალის გადაცემის კვალდაკვალ.

**დამოუკიდებელი მუშაობა** - სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობით შესაძლებელია ლექციაზე შეძენილი ცოდნის გამყარება და გაღრმავება. დამოუკიდებელი მუშაობა გულისხმობს სახელმძღვანელოებისა თუ სხვა საინფორმაციო წყაროების გამოყენებით მასალის მოძიებას, წაკითხვას, გააზრებასა და შესწავლას, ასევე ლექციის მსვლელობისას მიღებული საშინაო დავალებების შესრულებას. ყოველივე აღნიშნული ხელს უწყობს საკითხებისადმი ინტერესის გაღვივებას, საკითხების დამოუკიდებლად შესწავლის სურვილს, რაც დამოუკიდებელი აზროვნების, ანალიზისა და დასკვნების გაკეთების სტიმულირების საშუალებაა.





## საგანმანათლებლო პროგრამა

**აღნიშნული სწავლება/სწავლის მეთოდების განხორციელება ხდება შემდეგი აქტივობების გამოყენებით:**

**პრეზენტაცია (ლექტორის მიერ)** – იგულისხმება თხრობა და საუბარი, რომლის დროსაც ინფორმაცია გადაეცემა პედაგოგიდან სტუდენტს. აღნიშნულ პროცესში ლექტორი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ. მნიშვნელოვანია ლექტორის მიერ ინფორმაციის სწორი აღქმისა და გაგების უზრუნველყოფა და გადამოწმება. საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია დამატებითი ინსტრუქციების მიცემა. ლექტორი იძლევა კონკრეტულ მაგალითებსა და დეტალურ განმარტებებს.

**დემონსტრირება** – დემონსტრირების დროს ინფორმაციის ვიზუალური წარმოდგენა. შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია, რადგან ითვალისწინებს სტუდენტის სხვადასხვა ტიპის ინტერესებს. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალის ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მიწოდება. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვებმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს.

**ინდუქცია** - ინდუქციის მთავარი მიზანია კონკრეტული ფაქტებისა და შემთხვევების განზოგადებაზე დაყრდნობით სტუდენტმა აღმოაჩინოს და ჩამოაყალიბოს ზოგადი პრინციპები თუ საფუძვლები, რომელთა ჭრილობა შესაძლებელია პროცესების განხილვა და მოვლენების ახსნა. სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისკენ არის მიმართული, ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.

**დედუქცია** - სწავლა-სწავლების ტრადიციული მიდგომა, სადაც პედაგოგი არის ინფორმაციის მთავარი წყარო და მისი ხელმძღვანელობით სტუდენტები ეცნობიან ზოგად თეორიებს; შედეგად კი, მათი მეშვეობით ცდილობენ ლოგიკისა და ანალიზის დახმარებით მოიძიონ კონკრეტული მაგალითები, მიიღონ ცოდნა და გამოიმუშაონ სათანადო უნარ-ჩვევები. დედუქცია განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს ანუ მასალის გადმოცემის თვალსაზრისით, პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისკენ.

**ანალიზი** - თანამედროვე სამყაროში მრავალი სამეცნიერო დისციპლინა კომპლექსური გახდა; შესაბამისად, მათი შემსწავლელი კურსებიც მოითხოვს კომპლექსურ მიდგომას. ანალიზის მეთოდი კი გვებმარება როგორც მულტიდისციპლინარული, ასევე ინტერდისციპლინარული



## საგანმანათლებლო პროგრამა

კურსების მასალის შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. მოცემული მიდგომა შესაძლებელს ხდის შესასწავლი საკითხის ცალკეულ ასპექტებად დანაწევრებას; ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.

**სინთეზი** - მისი მიზანია ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანი მიდგომის შედგენა. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის დანახვის უნარის განვითარებას.

**შემთხვევების შესწავლა (case study)** - აქტიური პრობლემურ-სიტუაციური ანალიზი, რომელიც გულისხმობს კონკრეტული სფეროდან აღებული რეალური, პრაქტიკული მაგალითების (ქეისების) განხილვით სტუდენტს მისცეს შესაძლებლობა მრავალმხრივ შეისწავლოს საკითხის არსი, გაანალიზოს პრობლემის გადაჭრის შესაძლო მიდგომები და საშუალებები და მოიძიოს, აირჩიოს და დაასაბუთოს მოქმედების კონკრეტული სტრატეგიები, მიზნები და მოსალოდნელი შედეგები. „შემთხვევა“ (ქეისი) წარმოადგენს კონტექსტს და იგი თავად არის ინსტრუმენტი, რომელიც საშუალებას იძლევა კონკრეტული სასწავლო კურსის მსვლელობისას მიღებული ცოდნა სტუდენტმა გამოიყენოს პრაქტიკაში, ანუ რეალურ შემთხვევასთან მიახლოებულ გარემოში.

**გონებრივი იერიში (brain storming)** - იგულისხმება კონკრეტულ საკითხზე მრავალრიცხოვანი, განსხვავებული მოსაზრებების ჩამოყალიბება. იგი ხელს უწყობს შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას, როდესაც სტუდენტები ცდილობენ საკითხის მრავალმხრივ დანახვას და დეტალურად განხილვას. მოცემული მიდგომა უზრუნველყოფს სასწავლო პროცესში ჯგუფის ყოველი წევრის მაქსიმალურ ჩართულობას. იგი განსაკუთრებით ეფექტურია მრავალრიცხოვანი ჯგუფის კონტექსტში.

**დისკუსია/დებატები** - ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული საშუალება. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსიის მსვლელობისას ხდება სხვადასხვა მოსაზრების დაპირისპირება და პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ შეკითხვების დასმით. საბოლოო მიზანი ასევე არის განსხვავებული აზრების შეჯერება. ეს მეთოდი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

**სიმულაცია, როლური და სიტუაციური თამაშები** - თამაშების ტიპის აქტივობა, რომლებიც მოიცავენ საქმიან (როლურ) თამაშებს, დიდაქტიკურ ანუ სასწავლო თამაშებს, სათამაშო სიტუაციებს (სიტუაციურ თამაშებს), სათამაშო ხერხებსა და პროცედურებს. წინასწარ შემუშავებული სცენარის მიხედვით განხორციელებული თამაშები სტუდენტებს საშუალებას აძლევს სხვადასხვა პოზიციიდან შეხედონ



## საგანმანათლებლო პროგრამა

საკითხს. იგი ეხმარება მათ ალტერნატიული თვალსაზრისის ჩამოყალიბებაში. ისევე როგორც დისკუსია, ეს თამაშებიც უყალიბებს სტუდენტს საკუთარი პოზიციის დამოუკიდებლად გამოთქმისა და კამათში მისი დაცვის უნარს.

**პროექტი** - არის სასწავლო-შემეცნებითი ხერხების ერთობლიობა, რომელიც პრობლემის გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა სტუდენტის დამოუკიდებელი მოქმედებებისა და მიღებული შედეგების აუცილებელი პრეზენტაციის პირობებში. ამ მეთოდით სწავლება ამაღლებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს, არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებულად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ, დამაჯერებლად და კონკრეტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად. დასრულების შემდეგ პროექტი წარედგინება ფართო აუდიტორიას.

**პრეზენტაცია (სტუდენტის / სტუდენტების მიერ)** - თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარების გათვალისწინებით პრეზენტაცია წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე ინტერაქტიულ და, თვალსაჩინოების კუთხით, ყველაზე ეფექტურ მიდგომას. იგი არის სასწავლო-შემეცნებითი ხერხების ერთობლიობა, რომელიც პრობლემის გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის და მიღებული შედეგების პრეზენტაციის პირობებში. იგი ამაღლებს სტუდენტთა დამოუკიდებელი მუშაობის მოტივაციას, ასევე, ავითარებს კონკრეტულ უნარ-ჩვევებს - დაგეგმვა, კვლევის ჩატარება, ანალიზი და მონაცემებისა თუ არგუმენტების თვალსაჩინოდ, დამაჯერებლად წარმოდგენა. იგი ასევე ავითარებს ინდივიდუალურად თუ ჯგუფურად მუშაობის უნარს.

**ელექტრონული საშუალებებით სწავლება** - გულისხმობს სწავლებას ინტერნეტითა და მულტიმედიური საშუალებებით. იგი მოიცავს სწავლების პროცესის ყველა კომპონენტს, რომელთა რეალიზება ხდება ინტერნეტისა და მულტიმედიური სპეციფიკური საშუალებებით.

**ამოცანების ამოხსნა** - კონკრეტული ამოცანების გადაწყვეტის საშუალებით თეორიული მასალის თანდათანობითი შესწავლა, რაც თეორიული მასალის დამოუკიდებლად გამოყენების ჩვევების გამომუშავების საფუძველია. პრაქტიკული მეცადინეობისას პედაგოგი ყურადღებას ამახვილებს ამოცანათა გადაწყვეტის მეთოდოლოგიაზე, ნახაზების, სქემების შესრულებაზე, გაანგარიშებებში შესაბამისი ტექნიკის გამოყენებაზე.

**პრობლემების გადაჭრა** - აქტივობა, რომელიც სტუდენტის მიერ მიღებული თეორიული ცოდნის გამოყენების საშუალებას იძლევა კონკრეტული პრობლემის შესწავლის, ანალიზისა და გადაჭრის გზით. მისი გამოყენებისას მნიშვნელოვანია ყურადღება მიექცეს პრობლემის



## საგანმანათლებლო პროგრამა

გადაჭრით მიღებული შედეგების შეფასებასა და ანალიზს. ამ მეთოდის გამოყენებით სტუდენტს უვითარდება ცოდნის პრაქტიკულად გამოყენების უნარი.

**ჯგუფური მუშაობა** - გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.

**ინდივიდუალური მუშაობა** - სასწავლო პროცესით განსაზღვრულ აქტივობებზე და სასწავლო პროცესში მიღებულ დავალებებზე სტუდენტის ინდივიდუალურად მუშაობა.

**წიგნზე მუშაობა** - სწავლის პროცესში აქტიურად გამოიყენება სწავლა/სწავლების საშუალება, რომლის დროსაც სტუდენტი ამუშავებს მასალას მიცემული ლიტერატურისა და სხვა წყაროების გამოყენებით.

**საშინაო დავალების შესრულება** - სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობა, რომლის დროსაც ხდება სტუდენტის მიერ სასწავლო პროცესით განსაზღვრული და სასწავლო პროცესში მიღებული საშინაო დავალებების შესრულება. საშინაო დავალების შესრულება გულისხმობს სასწავლო პროცესით გათვალისწინებული მასალის წაკითხვა, დამუშავებასა და შესწავლას, ასევე მიღებული დავალებების წერილობით შესრულებას ან ზეპირი ფორმით წარმოდგენას.

**სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა:** შეფასების მიზანია ხარისხობრივად განსაზღვროს სტუდენტის სწავლის შედეგები აკადემიური პროგრამის მიზნებთან და პარამეტრებთან მიმართებაში.

სტუდენტის ცოდნის შეფასება ხორციელდება ზეპირი და/ან წერილობითი ფორმით. სასწავლო კურსის/კომპონენტის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია. შეფასება ითვალისწინებს შუალედურ და დასკვნით შეფასებას, რომელთა ჯამი შეადგენს 100 ქულას.

შეფასების სისტემა უშვებს:

ა) ხუთი სახის დადებით შეფასებას



## საგანმანათლებლო პროგრამა

- 1) (A) ფრიადი – 91 - 100 ქულა;
- 2) (B) ძალიან კარგი – 81 - 90 ქულა;
- 3) (C) კარგი – 71 - 80 ქულა;
- 4) (D) დამაკმაყოფილებელი – 61 - 70 ქულა;
- 5) (E) საკმარისი – 51 - 60 ქულა.

ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას

- 1) (FX) ვერ ჩააბარა – 41 - 50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- 2) (F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

შუალედური და დასკვნითი შეფასებებისთვის განსაზღვრულია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი. დასკვნითი შეფასების მინიმალური კომპეტენციის ზღვრის ხვედრითი წილი არ აღემატება დასკვნითი შეფასების 60%-ს.

შუალედური და დასკვნითი შეფასებების ქულობრივი განაწილება, მათი მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი და შეფასების რუბრიკები გაწერილია შესაბამისი კომპონენტის სილაბუსში.

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დადგენილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, ქვემოთ მოყვანილი აუცილებელი მოთხოვნების გათვალისწინებით:

- ა) შუალედური და დასკვნითი შეფასებების მინიმალური კომპეტენციის ზღვრის გადალახვის შემთხვევაში;
- ბ) საბოლოო შეფასების მაქსიმალური 100 ქულიდან მინიმუმ 51 ქულის მოგროვების შემთხვევაში.



## საგანმანათლებლო პროგრამა

შუალედური და დასკვნითი შეფასებების კომპონენტების ფორმატი და შეფასების კრიტერიუმები განისაზღვრება თითოეული სასწავლო კურსის/კვლევითი კომპონენტის/პრაქტიკის სილაბუსის მიხედვით, მათი სპეციფიკის გათვალისწინებით და ზემოთ მოყვანილი კრიტერიუმების დაცვით.

**კვლევითი კომპონენტის შეფასება:** სამაგისტრო ნაშრომის შეფასება ხდება მთლიანობაში, ერთიანად დასკვნითი შეფასებით, რომელიც შედგება ხელმძღვანელის, რეცენზენტისა და კომისიის შეფასებებისგან. ხელმძღვანელი აფასებს 30 ქულით, რეცენზენტი 33 ქულით, კომისია 37 ქულით. დასკვნითი შეფასებისათვის, აღნიშნული შეფასებები ჯამდება. სამაგისტრო თემის დასკვნითი შეფასების მაქსიმალური ქულა არის 100.

**სწავლების ორგანიზების თავისებურებები:** პროგრამის მოცულობაა 120 ECTS, რომელიც თანაბრად განაწილებულია ოთხ სემესტრზე, 30 კრედიტი თითოეული სემესტრისთვის, სადაც 1 ECTS კრედიტი=25 ასტრონომიულ საათს, რომელიც მოიცავს საკონტაქტო და სტუდენტის დამოუკიდებელ სამუშაო საათებს.

თუ სტუდენტი მუშაობს ან მუშაობდა კომპიუტერული მეცნიერებების მიმართულებით, მაშინ მისთვის სავალდებულო არ არის სტაჟირების გავლა. სხვა შემთხვევაში, კურსის გავლა აუცილებელია.

ბოლო სემესტრში სტუდენტები მუშაობენ სამაგისტრო ნაშრომზე, რომლისთვისაც გათვალისწინებულია 30 კრედიტი.

**დასაქმების სფერო:** კომპიუტერული მეცნიერებების სამაგისტრო პროგრამა მოამზადებს საერთაშორისო დონის შესაბამის კონკურენტუნარიან სპეციალისტებს. კურსდამთავრებულს შეძენილი ცოდნა და უნარები საშუალებას მისცემს უპასუხოს თანამედროვე ტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ გამოწვევებს. კურსდამთავრებული შეძლებს დასაქმდეს როგორც კერძო, ასევე სახელმწიფო სტრუქტურებში წამყვანი სპეციალისტის პოზიციაზე, სადაც პრაქტიკულად შეასრულებს ძირითად ფუნქციებს როგორც დამოუკიდებლად, ასევე ჯგუფში მუშაობის დროს. კერძოდ, შეძლებს იმუშაოს პროგრამული უზრუნველყოფის შემქმნელად, მონაცემთა ანალიტიკოსად, ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალისტად, ქსელების ადმინისტრატორად და ა.შ. კურსდამთავრებულს აგრეთვე შეუძლია სწავლა გააგრძელოს აკადემიური განათლების მომდევნო საფეხურზე კომპიუტერული მეცნიერებების, კომპიუტერული ინჟინერიის, საინფორმაციო მეცნიერებების, ხელოვნური ინტელექტის და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალობებით.



## საგანმანათლებლო პროგრამა

ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი მატერიალური რესურსის შესახებ შავი ზღვის საერთაშორისო უნივერსიტეტის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა, რომელიც უზრუნველყოფს სასწავლო პროცესის გამართულ მუშაობას:

- პროექტორებით და სხვა სასწავლო რესურსით აღჭურვილი აუდიტორიები;
- უწყვეტი ინტერნეტით აღჭურვილი კომპიუტერული ცენტრი;
- თანამედროვე ტექნოლოგიებით, ინტერნეტით და მდიდარი ბეჭდური და ელექტრონული წიგნების ფონდით აღჭურვილი უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკა;
- უნივერსიტეტის ელექტრონულ ბაზაში (Smart) სასწავლო კურსების გახსნისას ლექტორების მიერ განთავსებული სასწავლო თემატიკის შესაბამისი რესურსები;
- უნივერსიტეტის მფლობელობაში არსებული სხვა მატერიალური რესურსი.
- სილაბუსებში მითითებული სავალდებულო ლიტერატურა ხელმისაწვდომია უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში. აგრეთვე ელექტრონული ბიბლიოთეკის საშუალებით; შზსუ არის შემდეგი ელექტრონული ბაზების ავტორიზებული მომხმარებელი:  
<https://www.ebsco.com/>  
<https://www.elsevier>  
<http://polpred.com/>  
[www.journals.cambridge.org](http://www.journals.cambridge.org)  
<https://home.heinonline.org/>  
[www.opendoar.org](http://www.opendoar.org)  
[www.roar.eprints.org](http://www.roar.eprints.org)  
[www.doaj.org](http://www.doaj.org)  
[www.beallslst.weebly.com](http://www.beallslst.weebly.com)  
[www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org)  
[www.memory.loc.gov](http://www.memory.loc.gov)  
[www.wdl.org](http://www.wdl.org)  
[www.obiblio.sourceforge.net](http://www.obiblio.sourceforge.net)
- გარდა ამისა, უნივერსიტეტში ყველა პირობაა შექმნილი სტუდენტთა კლასგარეშე აქტივობებისათვის (სპორტი, შემოქმედება, სოციალური აქტივობა);



## საგანმანათლებლო პროგრამა

ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური რესურსის შესახებ:

№	სახელი, გვარი	სამეცნიერო ხარისხი	პოზიცია
1.	მიხალ მალაფიესკი	კომპიუტერულ მეცნიერებათა დოქტორი	აფილირებული პროფესორი
2	ვახტანგ როდონაია	ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი ინფორმატიკაში	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
3	ხათუნა ელბაქიძე	ფიზიკა მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
4	გიორგი მანდარია	პედაგოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
5	დავით დათუაშვილი	ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
6	მარიამ დედაბრიშვილი	ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასისტენტ-პროფესორი
7	მიხეილ რუხაია	ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, მიმართულება კომპიუტერული მეცნიერებები	ასოცირებული პროფესორი
8.	თეა თოდუა	ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	მოწვეული ლექტორი
9	ირაკლი როდონაია	ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	მოწვეული ლექტორი
10	გიორგი ღლონტი	ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	მოწვეული ლექტორი
11	თეიმურაზ დავითაშვილი	ფიზიკა - მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი	მოწვეული ლექტორი
12	ანრი მორჩილაძე	ინფორმატიკის აკადემიური დოქტორი	მოწვეული ლექტორი
13	გიორგი ბალათურია	მათემატიკის აკადემიური დოქტორი	მოწვეული ლექტორი
14	თორნიკე ქაღიშივილი	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი	მოწვეული ლექტორი





## საგანმანათლებლო პროგრამა

### სასწავლო გეგმა

#	სასწავლო კურსი / მოდული/ პრაქტიკა / კვლევითი კომპონენტი	სტატუსი	კრედიტების რაოდენობა	კრედიტების განაწილება სასწავლო კურსებისა და სემესტრების მიხედვით		საათების განაწილება							საკონტაქტო საათების რაოდენობა კვირაში			
				I ს.წ.		II ს.წ.		საკონტაქტო				დამოუკიდებელი მუშაობა		ჯამური საათები		
				I სემესტრი	II სემესტრი	III სემესტრი	IV სემესტრი	ლექცია/კონსულტაცია	სემინარი/ჯგუფური მუშაობა/ლაბორატორიული სამუშაო პრაქტიკული სამუშაო	შუალედური გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა				სულ საკონტაქტო	
												7		7		28
1	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	სავალდებულო	7	7					28	15	2	2	47	128	175	3



## საგანმანათლებლო პროგრამა

2	პროგრამირების ენების პრინციპები	სავალდებულო	7	7				29	14	2	2	47	128	175	3
3	კომპიუტერული ქსელების დაპროექტება	სავალდებულო	6	6				14	29	2	2	47	103	150	3
4	გამოთვლითი მოდელები	სავალდებულო	8		8			29	14	2	2	47	153	200	3
5	ალგორითმების გაძლიერებული კურსი	სავალდებულო	8		8			29	14	2	2	47	153	200	3
6	ინფორმაციული უსაფრთხოება	სავალდებულო	6		6			14	29	2	2	47	103	150	3
7	სამაგისტრო სემინარი 1	სავალდებულო	3		3			-	28	2	2	32	43	75	2
8	მონაცემთა მოპოვება და ანალიზი	სავალდებულო	8			8		29	14	2	2	47	153	200	3
9	IoT-ის დაპროექტება	სავალდებულო	7			7		14	29	2	2	47	128	175	3
10	ადამიანურ-მანქანური ინტერაქცია	სავალდებულო	6			6		14	14	2	2	32	118	150	2
11	სამაგისტრო სემინარი 2	სავალდებულო	3			3		-	28	2	2	32	43	75	2
12	სამაგისტრო ნაშრომი	სავალდებულო	30				30	-	28	1	1	30	720	750	-



## საგანმანათლებლო პროგრამა

13	კომპიუტერული ალგებრა	არჩევითი	5	5				16	12	2	2	32	93	125	2
14	აპროქსიმაციის თეორია	არჩევითი	5	5				14	14	2	2	32	93	125	2
15	რიცხვითი ანალიზი	არჩევითი	5	5				16	12	2	2	32	93	125	2
16	მოდელირება და სიმულაცია	არჩევითი	5	5				14	14	2	2	32	93	125	2
17	დისტრიბუციული აპლიკაციების აგება და განვითარება	არჩევითი	5	5				18	10	2	2	32	93	125	2
18	ხელოვნური ინტელექტის აპლიკაციები	არჩევითი	5	5				14	14	2	2	32	93	125	2
19	სემანტიკური ვებ ტექნოლოგიები	არჩევითი	5		5			16	12	2	2	32	93	125	2
20	ცოდნის წარმოდგენა და მსჯელობა	არჩევითი	5		5			16	12	2	2	32	93	125	2
21	პროგრამების ვერიფიკაცია	არჩევითი	5		5			14	14	2	2	32	93	125	2
22	ექსპერტული სისტემები	არჩევითი	5		5			10	18	2	2	32	93	125	2
23	ბაიესური და ალბათური პროგრამირება	არჩევითი	5		5			17	11	2	2	32	93	125	2



## საგანმანათლებლო პროგრამა

24	ციფრული სიგნალების დამუშავება	არჩევითი	5		5			14	14	2	2	32	93	125	2
25	გრაფების ალგორითმები და გამოთვლითი გეომეტრია	არჩევითი	6			6		22	6	2	2	32	118	150	2
26	ნეირონული ქსელები	არჩევითი	6			6		17	11	2	2	32	118	150	2
27	ქსელის მოდელირება	არჩევითი	6			6		22	6	2	2	32	118	150	2
28	ოპერაციათა კვლევა	არჩევითი	6			6		22	6	2	2	32	118	150	2
29	ღრმა განმამტკიცებელი სწავლება	არჩევითი	6			6		14	14	2	2	32	118	150	2
30	სტაჟირება	არჩევითი	6			6		-	90	-	2	92	58	150	-
<b>სულ</b>			<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>								



## საგანმანათლებლო პროგრამა

### წინაპირობების ცხრილი

#	კურსის დასახელება	კრედიტი	წინაპირობა	სემესტრი (რომელშიც ხორციელდება კურსი)
4	გამოთვლითი მოდელები	8	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	2
11	სამაგისტრო სემინარი II	3	სამაგისტრო სემინარი I	3
12	სამაგისტრო ნაშრომი	30	აუცილებელია ყველა სავალდებულო კურსის გავლა	4
20	ცოდნის წარმოდგენა და მსჯელობა	5	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	2
21	პროგრამების ვერიფიკაცია	5	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის, პროგრამირების ენების პრინციპები	2
22	ექსპერტული სისტემები	5	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	2
25	გრაფების ალგორითმები და გამოთვლითი გეომეტრია	6	ალგორითმების გაძლიერებული კურსი; გამოთვლითი მოდელები	3
27	ქსელის მოდელირება	6	გამოთვლითი მოდელები	3
28	ოპერაციათა კვლევა	6	გამოთვლითი მოდელები	3
30	სტაჟირება	6	სწავლების პირველი წლის სავალდებულო საგნები	3



## საგანმანათლებლო პროგრამა

### სასწავლო გეგმის დამატებითი ცხრილი

№	სასწავლო კურსი / მოდული/ პრაქტიკა / კვლევითი კომპონენტი	კოდი	სემესტრი	წინაპირობა	ლექტორი
1	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	CS301	1	არ აქვს	მიხეილ რუხაია
2	პროგრამირების ენების პრინციპები	CS302	1	არ აქვს	მიხეილ რუხაია
3	კომპიუტერული ქსელების დაპროექტება	CS334	1	არ აქვს	ვახტანგ როდონაია
4	გამოთვლითი მოდელები	CS303	2	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებისათვის და ხელოვნური ინტელექტისათვის	მიხალ მალაფიესკი
5	ალგორითმების გამლიერებული კურსი	CS304	2	არ აქვს	გიორგი მანდარია
6	ინფორმაციული უსაფრთხოება	CS335	2	არ აქვს	ვახტანგ როდონაია
7	სამაგისტრო სემინარი I	CS307	2	არ აქვს	ყველა აკადემიური პერსონალი



## საგანმანათლებლო პროგრამა

8	მონაცემთა მოპოვება და ანალიზი	CS305	3	არ აქვს	გიორგი ღლონტი, ანრი მორჩილაძე
9	IoT-ის დაპროექტება	CS336	3	არ აქვს	ირაკლი როდონაია თეა თოდუა
10	ადამიანურ-მანქანური ინტერაქცია	CS327	3	არ აქვს	თეა თოდუა
11	სამაგისტრო სემინარი II	CS308	3	სამაგისტრო სემინარი I	ყველა აკადემიური პერსონალი
12	სამაგისტრო ნაშრომი	CS310	4	აუცილებელია ყველა სავალდებულო კურსის გავლა	ყველა აკადემიური პერსონალი
13	კომპიუტერული ალგებრა	CS311	1	არ აქვს	მიხალ მალაფიესკი, თორნიკე ქადეიშვილი
14	აპროქსიმაციის თეორია	CS312	1	არ აქვს	გიორგი ბადათურია
15	რიცხვითი ანალიზი	CS313	1	არ აქვს	ხათუნა ელბაქიძე თეიმურაზ დავითაშვილი
16	მოდელირება და სიმულაცია	CS314	1	არ აქვს	ხათუნა ელბაქიძე
17	დისტრიბუციული აპლიკაციების აგება და		1	არ აქვს	ირაკლი როდონაია



## საგანმანათლებლო პროგრამა

	განვითარება	CS315			
18	ხელოვნური ინტელექტის აპლიკაციები	CS328	1	არ აქვს	თეა თოდუა
19	სემანტიკური ვებ ტექნოლოგიები	CS317	2	არ აქვს	მიხეილ რუხაია
20	ცოდნის წარმოდგენა და მსჯელობა	CS318	2	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	მიხეილ რუხაია
21	პროგრამების ვერიფიკაცია	CS319	2	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის, პროგრამირების ენების პრინციპები	გიორგი ღლონტი
22	ექსპერტული სისტემები	CS320	2	ლოგიკა კომპიუტერული მეცნიერებებისთვის და ხელოვნური ინტელექტისთვის	თეა თოდუა
23	ბაიესური და ალბათური	CS321	2	არ აქვს	მარიამ დედაბრიშვილი





## საგანმანათლებლო პროგრამა

	პროგრამირება				
24	ციფრული სიგნალების დამუშავება	CS322	2	არ აქვს	დავით დათუაშვილი
25	გრაფების ალგორითმები და გამოთვლითი გეომეტრია	CS323	3	ალგორითმების გაძლიერებული კურსი; გამოთვლითი მოდელები	მიხალ მალაფიესკი
26	ნეირონული ქსელები	CS324	3	არ აქვს	მარიამ დედაბრიშვილი
27	ქსელის მოდელირება	CS325	3	გამოთვლითი მოდელები	მიხალ მალაფიესკი
28	ოპერაციათა კვლევა	CS326	3	გამოთვლითი მოდელები	მიხალ მალაფიესკი
29	ღრმა განმამტკიცებელი სწავლება	CS316	3	არ აქვს	დავით დათუაშვილი
30	სტაჟირება	BUS1024	3	სწავლების პირველი წლის სავალდებულო საგნები	თეა თოდუა