



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 ბაირაქეთუანი/

საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამა

კომპიუტერული მეცნიერება (ინგლისურენოვანი)

თბილისი
2022 წელი



საგანმანათლებლო პროგრამა

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: კომპიუტერული მეცნიერება / Computer Science

ფაკულტეტი: ბიზნესისა და ტექნოლოგიების ფაკულტეტი

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელ(ებ)ი: ირაკლი როდონაია, აფილირებული პროფესორი, დოქტორი, მობილური: +995 599 243982, ელ-ფოსტა: irakli.rodonaia@ibsu.edu.ge;

საგანმანათლებლო პროგრამის თანახელმძღვანელი: ნიკოლოზ აბზიანიძე, დოქტორი, მობილური +995 599984948 ელ.ფოსტა: nabzianidze@ibsu.edu.ge

უმაღლესი განათლების საფეხური და კვალიფიკაციის დონე: ბაკალავრიატი (უმაღლესი განათლების I საფეხური), დონე 6

საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი: აკადემიური, ძირითადი

დეტალური სფეროს დასახელება და კოდი (ISCED – F – 2013): 0613 პროგრამული უზრუნველყოფისა და აპლიკაციების განვითარება და ანალიზი/Software and Applications Development and Analysis

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი /Bachelor of Computer Science

კვალიფიკაციის კოდი: 0613.1.2

სწავლების ენა: ინგლისური

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით: 240 ECTS კრედიტი

პროგრამის სტრუქტურა: უნივერსიტეტი იყენებს კრედიტების ტრანსფერის ევროპულ სისტემას (ECTS): 1 კრედიტი = 25 საათს, რომელიც ფარავს როგორც საკონტაქტო, ისე სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის საათებს.

პროგრამით გათვალისწინებული კრედიტების მოცულობაა 240 კრედიტი, მათ შორისაა:

- აკადემიური წერა - 5 კრედიტი
- კომპიუტერული მეცნიერებების სავალდებულო საგნები – 142 კრედიტი



საგანმანათლებლო პროგრამა

- კომპიუტერული მეცნიერებების არჩევითი საგნები - არანაკლებ 50 კრედიტი
- თავისუფალი (მათ შორის დამატებითი სპეციალობის) საგნები - 43 კრედიტი

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა: საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე სტუდენტის ჩარიცხვა ხდება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით - ერთიანი ეროვნული გამოცდების შედეგების საფუძველზე. ერთიან ეროვნულ გამოცდებზე სავალდებულოა ინგლისური ენის და მათემატიკის ან ფიზიკის გამოცდების ჩაბარება. აქედან, ინგლისურში მოთხოვნილია 50%+1 ზღვრის გადალახვა. საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვის უფლება აქვს სრული ზოგადი განათლების მქონე პირს.

კანონმდებლობით გათვალისწინებულ შემთხვევებში ჩარიცხვა შესაძლებელია კანონმდებლობით დადგენილი წესის შესაბამისად, ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარების გარეშე. პროგრამაზე დაშვების პირობები უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის იხილეთ ბმულზე – <https://iro.ibsu.edu.ge/en/home>

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი: კომპიუტერული მეცნიერებების საბაკალავრო პროგრამის მიზანია

(1) კურსდამთავრებულებს მისცეს საფუძვლიანი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა კომპიუტერული მეცნიერებების ფუნდამენტურ და თანამედროვე მიმართულებებში, როგორცაა კომპიუტერული მეცნიერებების მათემატიკური საფუძვლები, ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები, კომპიუტერული სისტემები, ქსელები და მათი უსაფრთხოება, მონაცემთა ბაზები, პროგრამული ინჟინერია, კომპიუტერის არქიტექტურა, ხელოვნური ინტელექტისა და მანქანური სწავლების მეთოდები და სხვა;

(2) საშუალება მისცეს კურსდამთავრებულებს უპასუხონ თანამედროვე ტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ გამოწვევებს, მოამზადოს საერთაშორისო დონის შესაბამისი კონკურენტუნარიანი სპეციალისტები, რომელთაც შეეძლებათ დასაქმდნენ კერძო და სახელმწიფო სტრუქტურებში;

(3) საშუალება მისცეს კურსდამთავრებულებს გააგრძელონ სწავლა აკადემიური განათლების შემდეგ საფეხურზე კომპიუტერული მეცნიერებების, კომპიუტერული ინჟინერიის, საინფორმაციო მეცნიერებების, ხელოვნური ინტელექტის და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალობებით.

სწავლის შედეგები: კომპიუტერული მეცნიერებების საბაკალავრო პროგრამის დასრულების შემთხვევაში კურსდამთავრებულს ჩამოუყალიბდება სპეციალობით საქმიანობისათვის აუცილებელი შემდეგი კომპეტენციები.



საგანმანათლებლო პროგრამა

სწავლის შედეგები:

1. ავლენს კომპიუტერული მეცნიერების თეორიული და პრაქტიკული საკითხების ფართო ცოდნას, რომელიც მოიცავს დარგის მნიშვნელოვანი ასპექტების, პრინციპების და დებულებების ჩამოყალიბებას.
2. გამოკვეთს კომპიუტერული მეცნიერების ინტერდისციპლინურ ხასიათს, მის პრაქტიკულ მნიშვნელობას თეორიული ამოცანების ანალიზისა და მოდელირებისთვის.
3. განსაზღვრავს პროგრამული ინჟინერიის ძირითად პრინციპებს და ამ პრინციპების გამოყენების მნიშვნელობას კომპიუტერული პროგრამების სასიცოცხლო ციკლის რეალიზების პროცესში.
4. დაპროგრამირების სხვადასხვა პარადიგმის გამოყენებით აყალიბებს პრობლემას ალგორითმულად და ახდენს მის რეალიზაციას დაპროგრამების სხვადასხვა ენაზე.
5. აღწერს მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემების ფუნქციონირების ფუნდამენტურ პრინციპებს, მონაცემთა სხვადასხვა მოდელს, მოთხოვნათა ენებს და მონაცემთა მართვის სისტემების ადმინისტრირების პრინციპებს.
6. აღწერს კომპიუტერულ არქიტექტურას, კომპიუტერის მუშაობის პრინციპებს, კომპიუტერის ფიზიკური მახასიათებლებს, ოპერაციულ სისტემებს და მის კომპონენტებს, კომპიუტერულ მოწყობილობებს და მათ კავშირებს ოპერაციულ სისტემებთან;
7. გამოკვეთს ხელოვნური ინტელექტის როლს თანამედროვე ტექნოლოგიებში და მეცნიერების სხვადასხვა სფეროში; მანქანური სწავლების მეთოდების გამოყენებით ატარებს ექსპერიმენტებს;
8. ახდენს რთული პრობლემების ანალიზს და არჩევს მათი გადაწყვეტის ოპტიმალურ მეთოდებს; ახორციელებს პრობლემების მათემატიკურ მოდელირებას, პრობლემების ალგორითმულ ამოხსნას, ასევე, პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნას, ტესტირებას და მოდიფიკაციას;



საგანმანათლებლო პროგრამა

	<p>9. იყენებს კომპიუტერულ სისტემებს სხვადასხვა დარგის ამოცანების გადასაჭრელად, ამზადებს ტექნიკურ დოკუმენტაციას და წარადგენს პრეზენტაციას დარგის სპეციალისტებთან და არასპეციალისტებთან; კომპიუტერულ მეცნიერებაში ხელმძღვანელის მითითებების შესაბამისად, ამზადებს კვლევითი ან პრაქტიკული სახის ნაშრომს; აცნობიერებს ტექნოლოგიების შექმნის და გამოყენების პოტენციურ ეთიკურ და სოციალურ შედეგებს;</p> <p>10. კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში აფასებს საკუთარ ცოდნას, ადგენს შემდგომი სწავლის საჭიროებებს და ახორციელებს დამოუკიდებლობის მაღალი ხარისხით; ახორციელებს საქმიანობას პროფესიული ეთიკის პრინციპების და აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით</p>
--	---

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	სწავლის შედეგი 10
(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
(3)										✓



საგანმანათლებლო პროგრამა

სწავლის შედეგების რუკა:

სასწავლო კურსი / მოდული / პრაქტიკა / კვლევითი კომპონენტი	კომპეტენციების ჩამონათვალი									
	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	სწავლის შედეგი 10
უცხო ენა									1	
კალკულუსი 1	1	1						1		
წრფივი ალგებრა	1	2						1		
დაპროგრამების საფუძვლები	1	1	1	3	1	1		2		
კომპიუტერული მეცნიერებებისა და ტექნოლოგიების ასპექტები	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
ფიზიკა	1	1						2		
კალკულუსი 2	1	2						2		
მონაცემთა ბაზები	1			1	3	1		2		
ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	1		2	3	1	1		2	1	
კომპიუტერის არქიტექტურა	1		1	1		3			1	
ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1	1	1	1	3	1			1		
პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა	2	1	2	2	2	1		1	1	
დისკრეტული მათემატიკა	2	3		2				2		
პროფესიული ინგლისური									2	
ოპერაციული სისტემები	1					2			1	
ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2	2	2	1	3	1			2		



საგანმანათლებლო პროგრამა

აკადემიური წერა									2	
კომპიუტერული მეცნიერებების თეორიული საფუძვლები	2	3		2				2		
ალბათობა და სტატისტიკა	1	2					2	2		
კომპიუტერული ქსელები	2					3		2		
პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია	1	1	3	1	1	2		1		
ხელოვნური ინტელექტი	3	2		2			3	2		
კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება	1					3		2		
მანქანური სწავლება	3	2		2			3	2		
პროგრამირების პარადიგმები	2	1		2	1			2		
სტაჟირება	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3
ნაშრომების მომზადების მეთოდები და ინსტრუმენტები	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3
საბაკალავრო ნაშრომი	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

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

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 მეთოდების 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



საგანმანათლებლო პროგრამა

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 მეცდინეობებზე 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 სახელმძღვანეოებისა 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.

აღნიშნული სწავლა/სწავლების 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



საგანმანათლებლო პროგრამა

მიწოდება. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვეხმარება 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 ჭრილობიც 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 ლექტორი 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 გვეხმარება როგორც მულტიდისციპლინარული, ასევე ინტერდისციპლინარული 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.

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



საგანმანათლებლო პროგრამა

შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ შეკითხვების დასმით. საბოლოო მიზანი ასევე არის განსხვავებული აზრების შეჯერება. ეს მეთოდი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

პროექტი - არის სასწავლო-შემეცნებითი ხერხების ერთობლიობა, რომელიც პრობლემის გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა სტუდენტის დამოუკიდებელი მოქმედებებისა და მიღებული შედეგების აუცილებელი პრეზენტაციის პირობებში. ამ მეთოდით სწავლება ამალეებს 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 ამალეებს 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 მეთოდიკაზე, 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 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 ამუშავებენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია



საგანმანათლებლო პროგრამა

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 ზეპირ 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

- 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;



საგანმანათლებლო პროგრამა

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 შეფასებების მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი არის შესაბამისი შეფასების 30%.

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.

დამატებით გამოცდაზე სტუდენტი დაიშვება იმ შემთხვევაში, თუ მან საბოლოო შეფასების მაქსიმალური 100 ქულიდან მოაგროვა 41 - 50 ქულა ან მინიმუმ 51 ქულა, მაგრამ ვერ გადალახა დასკვნითი შესაფებისთვის განსაზღვრული მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი.

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

სწავლების ორგანიზების თავისებურებები: საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული 240 კრედიტი განაწილებულია ოთხი აკადემიური წლის, რვა სემესტრის განმავლობაში. თითოეულ სემესტრში შესაძლებელია კრედიტების რაოდენობა იყოს 30-ზე მეტი ან ნაკლები, მაგრამ სტუდენტის სასწავლო წლიური დატვირთვა არ უნდა აღემატებოდეს 75 (ECTS) კრედიტს.



საგანმანათლებლო პროგრამა

კრედიტების დაანგარიშების საფუძვლად აღებულია კრედიტების ტრანსფერის ევროპული სისტემა (ECTS): 1 კრედიტი = 25 საათი, რომელიც ფარავს როგორც საკონტაქტო, ისე სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის საათებს.

მეშვიდე სემესტრში გათვალისწინებულია სტაჟირების გავლა, რომელიც მოიცავს 7 კრედიტს.

მეშვიდე სემესტრში სტუდენტები გაივლიან კურსს „ნაშრომების მომზადების მეთოდები და ინსტრუმენტები“, რომლის ერთ-ერთი მთავარი ფუნქცია იქნება სტუდენტების საბაკალავრო ნაშრომის კარგად შესრულებისთვის მომზადება. ის მოიცავს 4 კრედიტს, ხოლო საბაკალავრო ნაშრომი 10 კრედიტს.

პროგრამის ფარგლებში, პროგრამით გათვალისწინებული 240 კრედიტიდან სტუდენტს აქვს შესაძლებლობა 43 კრედიტის ფარგლებში აირჩიოს უნივერსიტეტში მოქმედი ნებისმიერი დამატებითი პროგრამა (30 კრედიტი) ან აითვისოს თავისუფალი კრედიტების სახით, რომლის ფარგლებშიც იგი უფლებამოსილია აირჩიოს მისთვის სასურველი სასწავლო კურს(ებ)ი უნივერსიტეტში მოქმედი ნებისმიერი საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამიდან წინაპირობების დაცვით.

დასაქმების სფერო: კომპიუტერული მეცნიერების საბაკალავრო პროგრამა მოამზადებს საერთაშორისო დონის შესაბამის კონკურენტუნარიან სპეციალისტებს. კურსდამთავრებულის მიერ შეძენილი ცოდნა და უნარები, მას საშუალებას მისცემს უპასუხოს თანამედროვე ტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ გამოწვევებს. კურსდამთავრებული შეძლებს დასაქმდეს, როგორც კერძო, ასევე სახელმწიფო სტრუქტურებში, სადაც ის პრაქტიკულად განახორციელებს ძირითად პროფესიულ ფუნქციებს როგორც დამოუკიდებლად, ასევე ჯგუფში მუშაობის დროს. კერძოდ, შეძლებს იმუშაოს პროგრამული უზრუნველყოფის დეველოპერად, პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერად, მონაცემთა ანალიტიკოსად, ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალისტად, ქსელების ადმინისტრატორად და ა.შ. კურსდამთავრებულს აგრეთვე შეუძლია სწავლა გააგრძელოს აკადემიური განათლების შემდეგ საფეხურზე კომპიუტერული მეცნიერებების, კომპიუტერული ინჟინერიის, საინფორმაციო მეცნიერებების, ხელოვნური ინტელექტის და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალობებით.

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;



საგანმანათლებლო პროგრამა

- 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; შხსუ არის შემდეგი ელექტრონული ბაზების ავტორიზებული მომხმარებელი:

<https://www.sciencedirect.com/>

<https://www.scopus.com/standard/marketing.uri#basic>

<https://www.fundinginstitutional.com/>

<https://www.cambridge.org/core>

<https://read.dukeupress.edu/>

<https://www.elgaronline.com/>

<https://erj.ersjournals.com/>

<https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/IMEchE>

<https://royalsociety.org/journals/>

<https://journals.sagepub.com/>

<https://journals.sagepub.com/>

- 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.	ბესიკ დუნდუა	კომპიუტერულ მეცნიერებათა დოქტორი	პროფესორი
2.	მიხაილ მალეფესკი	კომპიუტერულ მეცნიერებათა დოქტორი (ჰაბილიტაცია)	აფილირებული პროფესორი
3.	ირაკლი როდონაია	ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი	აფილირებული პროფესორი
4.	გიორგი ღლონტი	ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
5.	მიხეილ რუხაია	ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, მიმართულება კომპიუტერული მეცნიერებები	ასოცირებული პროფესორი
6.	დიანა მჭედლიშვილი	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
7.	ვახტანგ როდონაია	ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი ინფორმატიკაში	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
8.	ხათუნა ელბაქიძე	ფიზიკა მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
9.	გიორგი მანდარია	პედაგოგიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი
10.	დავით დათუაშვილი	ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასისტენტ-პროფესორი
11.	არტიომ მერაბიანი	ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასისტენტ-პროფესორი
12.	მარიამ დედაბრიშვილი	ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში (დოქტორთან გათანაბრებული)	აფილირებული ასისტენტ-პროფესორი
13.	თეა თოდუა	ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (დოქტორთან გათანაბრებული)	მოწვეული პროფესორი
14.	გელა პატარაია	ინჟინერიის მაგისტრი კომპიუტერულ მეცნიერებაში	მოწვეული პროფესორი
15.	ანრი მორჩილაძე	ინჟინერიის მაგისტრი კომპიუტერულ მეცნიერებაში	მოწვეული პროფესორი
16.	ნინო დემეტრაშვილი	ფილოსოფიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი ბიოსტატისტიკაში	მოწვეული პროფესორი



საგანმანათლებლო პროგრამა

17.	გვანცა გრიგოლია	ინჟინერიის მეცნიერებათა მაგისტრი	მოწვეული პროფესორი
18.	დავით რაზმაძე	ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი ინფორმატიკაში	მოწვეული პროფესორი
19.	მაია ჩქოტუა	დოქტორის ხარისხი განათლების მიმართულებით	აფილირებული ასოცირებული პროფესორი

სასწავლო გეგმა

#	სასწავლო კურსი / მოდული / პრაქტიკა / კვლევითი კომპონენტი	სტატუსი	კრედიტების რაოდენობა	კრედიტების განაწილება სასწავლო კურსებისა და სემესტრების მიხედვით				საათების განაწილება			ს ა კ ო ნ
				I ს.წ.	II ს.წ.	III ს.წ.	IV ს.წ.	საკონტაქტო			



საგანმანათლებლო პროგრამა

													მ უ შ ა ო						
2	კალკულუსი 1	სავალდებულო	6	6								15	28	2	2	47	103	150	3
3	წრფივი ალგებრა	სავალდებულო	5	5								31	12	2	2	47	78	125	3
4	დაპროგრამების საფუძვლები	სავალდებულო	5	5								28	15	2	2	47	78	125	3
5	კომპიუტერული მეცნიერებებისა და ტექნოლოგიების ასპექტები	სავალდებულო	5	5								30	13	2	2	47	78	125	3
6	ფიზიკა	სავალდებულო	5	5								14	29	2	2	47	78	125	3
7	კალკულუსი 2	სავალდებულო	6	6								15	28	2	2	47	103	150	3
8	მონაცემთა ბაზები	სავალდებულო	5	5								26	17	2	2	47	78	125	3
9	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	სავალდებულო	5	5								28	15	2	2	47	78	125	3



საგანმანათლებლო პროგრამა

10	კომპიუტერის არქიტექტურა	სავალდებულო	5			5						43	-	2	2	47	78	125	3
11	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1	სავალდებულო	6			6						29	14	2	2	47	103	150	3
12	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა	სავალდებულო	5			5						28	15	2	2	47	78	125	3
13	დისკრეტული მათემატიკა	სავალდებულო	6			6						29	14	2	2	47	103	150	3
14	პროფესიული ინგლისური	სავალდებულო	4			4						31	12	2	2	47	53	100	3
15	ოპერაციული სისტემები	სავალდებულო	5			5						15	28	2	2	47	78	125	3
16	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2	სავალდებულო	6			6						28	15	2	2	47	103	150	3
17	აკადემიური წერა	სავალდებულო	5					5				15	28	2	2	47	78	125	3
18	კომპიუტერული მეცნიერებების თეორიული საფუძვლები	სავალდებულო	6					6				29	14	2	2	47	103	150	3
19	ალბათობა და სტატისტიკა	სავალდებულო	6					6				29	14	2	2	47	103	150	3
20	კომპიუტერული ქსელები	სავალდებულო	4					4				31	12	2	2	47	53	100	3
21	პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია	სავალდებულო	5						5			30	13	2	2	47	78	125	3
22	ხელოვნური ინტელექტი	სავალდებულო	5						5			28	15	2	2	47	78	125	3



საგანმანათლებლო პროგრამა

23	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება	სავალდებულო	5						5			28	15	2	2	47	78	125	3
24	მანქანური სწავლება	სავალდებულო	6						6			29	14	2	2	47	103	150	3
25	პროგრამირების პარადიგმები	სავალდებულო	5						5			29	14	2	2	47	78	125	3
26	სტაჟირება	სავალდებულო	7						7			-	139	2	2	143	32	175	
27	ნაშრომების მომზადების მეთოდები და ინსტრუმენტები	სავალდებულო	4						4			14	-	1	-	15	85	100	1
28	საბაკალავრო ნაშრომი	სავალდებულო	10							10			28	1	1	30	220	250	
29	კომპიუტერული უნარები	არჩევითი	4	4								28	15	2	2	47	53	100	3
30	ვებ დაპროგრამება 1	არჩევითი	4	4								28	15	2	2	47	53	100	3
31	ვებ დაპროგრამება 2	არჩევითი	4		4							28	15	2	2	47	53	100	3
32	საინფორმაციო ტექნოლოგიების პროექტების მენეჯმენტი	არჩევითი	4		4							14	29	2	2	47	53	100	3
33	გეოგრაფიულ ინფორმაციული სისტემები	არჩევითი	4		4							15	28	2	2	47	53	100	3
34	ფრონტენდის პროგრამირება ანგულარის გამოყენებით	არჩევითი	4			4						28	15	2	2	47	53	100	3



საგანმანათლებლო პროგრამა

35	სამგანზომილები ანი გრაფიკა Blender-ში 1	არჩევითი	4		4						28	15	2	2	47	53	100	3
36	მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირება	არჩევითი	4		4						14	29	2	2	47	53	100	3
37	ბექენდის პროგრამირება	არჩევითი	4			4					28	15	2	2	47	53	100	3
38	მობილური აპლიკაციების დაპროექტება და აგება	არჩევითი	4			4					28	15	2	2	47	53	100	3
39	სამგანზომილები ანი გრაფიკა Blender-ში 2	არჩევითი	4			4					28	15	2	2	47	53	100	3
40	კომპიუტერული თამაშების დაპროგრამება	არჩევითი	4				4				28	15	2	2	47	53	100	3
41	ვებ აპლიკაციების დაპროგრამება	არჩევითი	4				4				28	15	2	2	47	53	100	3
42	გამოყენებითი კრიპტოგრაფია	არჩევითი	4				4				14	30	1	2	47	53	100	3
43	დიფერენციალური განტოლებები	არჩევითი	5				5				15	28	2	2	47	78	125	3
44	ვირტუალიზაციის ტექნოლოგია	არჩევითი	5					5			28	15	2	2	47	78	125	3
45	სტატისტიკური ბიონფორმატიკა	არჩევითი	5					5			28	15	2	2	47	78	125	3
46	პროგრამირება პითონზე	არჩევითი	5					5			29	14	2	2	47	78	125	3



საგანმანათლებლო პროგრამა

47	ბუნებრივი ენის დამუშავება	არჩევითი	5							5	28	15	2	2	47	78	125	3				
48	ნეირონული ქსელების საფუძვლები	არჩევითი	5							5	15	28	2	2	47	78	125	3				
49	ეთიკური ჰაკინგის და ქსელური უსაფრთხოების საფუძვლები	არჩევითი	5							5	14	29	2	2	47	78	125	3				
50	პროგრამირება მათლაზზე	არჩევითი	5							5	29	14	2	2	47	78	125	3				
51	უსადენო ტექნოლოგიები	არჩევითი	5							5	28	15	2	2	47	78	125	3				
52	ღრუბლოვანი გამოთვლები	არჩევითი	5							5	32	11	2	2	47	78	125	3				
53	დაპროგრამება არდუინოს პლატფორმაზე	არჩევითი	5							5	10	34	1	2	47	78	125	3				
54	კომპიუტერული ხედვა	არჩევითი	5							5	29	14	2	2	47	78	125	3				
	თავისუფალი კრედიტები (ინგლისური, რუსული, გერმანული, ფრანგული, ესპანური, თურქული)	არჩევითი	43	5	5	6	5	4	5	3	10	-	--	-	-	-	-	1075	-			
			(15)	5	5	5																
სულ			240	30	30	30	30	30	30	30	30	919	76	8	73	73	183	3	3092	600	0	106



საგანმანათლებლო პროგრამა

წინაპირობების ცხრილი

#	კურსის დასახელება	კრედიტი	წინაპირობა**	სემესტრი (რომელშიც ხორციელდება კურსი)
1	უცხო ენა	15	ენის ცოდნის წინა დონე (იხ. სილაბუსში)	1,2,3
2	კალკულუსი 1	6	არ აქვს	1
3	წრფივი ალგებრა	5	არ აქვს	1
4	დაპროგრამების საფუძვლები	5	არ აქვს	1
5	კომპიუტერული მეცნიერებებისა და ტექნოლოგიების ასპექტები	5	არ აქვს	1
29	კომპიუტერული უნარები	4	არ აქვს	1
30	ვებ დაპროგრამება 1	4	არ აქვს	1
6	ფიზიკა	5	არ აქვს	2
7	კალკულუსი 2	6	კალკულუსი 1	2
8	მონაცემთა ბაზები	5	არ აქვს	2
9	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	5	დაპროგრამების საფუძვლები	2
31	ვებ დაპროგრამება 2	4	ვებ დაპროგრამება 1	2
32	საინფორმაციო ტექნოლოგიების პროექტების მენეჯმენტი	4	კომპიუტერული უნარები	2
33	გეოგრაფიულ ინფორმაციული სისტემები	4	არ აქვს	2
10	კომპიუტერის არქიტექტურა	5	არ აქვს	3
11	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1	6	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება; დაპროგრამების საფუძვლები;	3
12	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა	5	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება; დაპროგრამების საფუძვლები;	3
34	ფრონტენდის პროგრამირება ანგულარის გამოყენებით	4	ვებ დაპროგრამება 2;	3
35	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 1	4	არ აქვს	3
36	მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირება	4	მონაცემთა ბაზები	3
13	დისკრეტული მათემატიკა	6	არ აქვს	4



საგანმანათლებლო პროგრამა

14	პროფესიული ინგლისური	4	არ აქვს	4
15	ოპერაციული სისტემები	5	კომპიუტერის არქიტექტურა	4
16	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2	6	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1; ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება; დაპროგრამების საფუძვლები;	4
37	ბექენდის პროგრამირება	4	ვებ დაპროგრამება 2;	4
38	მობილური აპლიკაციების დაპროექტება და აგება	4	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა;	4
39	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 2	4	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 1;	4
17	აკადემიური წერა	5	პროფესიული ინგლისური	5
18	კომპიუტერული მეცნიერებების თეორიული საფუძვლები	6	დისკრეტული მათემატიკა;	5
19	ალბათობა და სტატისტიკა	6	კალკულუსი 2; კალკულუსი 1;	5
20	კომპიუტერული ქსელები	4	კომპიუტერის არქიტექტურა,	5
40	კომპიუტერული თამაშების დაპროგრამება	4	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 2;	5
41	ვებ აპლიკაციების დაპროგრამება	4	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა; ვებ დაპროგრამება 2;	5
42	გამოყენებითი კრიპტოგრაფია	4	კალკულუსი 2; დისკრეტული მათემატიკა,	5
43	დიფერენციალური განტოლებები	5	კალკულუსი 2;	5
21	პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია	5	დაპროგრამების საფუძვლები;	6
22	ხელოვნური ინტელექტი	5	კომპიუტერული მეცნიერებების თეორიული საფუძვლები;	6
23	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება	5	კომპიუტერული ქსელები;	6
44	ვირტუალიზაციის ტექნოლოგია	5	კომპიუტერული ქსელები;	6
45	სტატისტიკური ბიოინფორმატიკა	5	ალბათობა და სტატისტიკა;	6
46	პროგრამირება პითონზე	5	დაპროგრამების საფუძვლები;	6
24	მანქანური სწავლება	6	ხელოვნური ინტელექტი; ალბათობა და სტატისტიკა; წრფივი ალგებრა; დაპროგრამების საფუძვლები;	7
25	პროგრამირების პარადიგმები	5	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება;	7
26	სტაჟირება	7	სტაჟირების შესრულების მომენტისათვის სტუდენტებს უნდა დასრულებული ქონდეთ პროგრამით წინა	7



საგანმანათლებლო პროგრამა

			სემესტრებში გათვალისწინებული ყველა სავალდებულო კრედიტი.	
27	ნაშრომების მომზადების მეთოდები და ინსტრუმენტები	4	აკადემიური წერა, პროფესიული ინგლისური	7
47	ბუნებრივი ენის დამუშავება	5	ხელოვნური ინტელექტი;	7
48	ნეირონული ქსელების საფუძვლები	5	ხელოვნური ინტელექტი; დაპროგრამების საფუძვლები;	7
49	ეთიკური ჰაკინგის და ქსელური უსაფრთხოების საფუძვლები	5	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება;	7
28	საბაკალავრო ნაშრომი	10	აუცილებელია ყველა სავალდებულო კურსის გავლა	8
50	პროგრამირება მათლაბზე	5	დაპროგრამების საფუძვლები;	8
51	უსადენო ტექნოლოგიები	5	კომპიუტერული ქსელები;	8
52	დრუბლოვანი გამოთვლები	5	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება;	8
53	დაპროგრამება არდუინოს პლატფორმაზე	5	ფიზიკა; დაპროგრამების საფუძვლები;	8
54	კომპიუტერული ხედვა	5	მანქანური სწავლება; პროგრამირება პითონზე	8

-ჩამოთვლილია ყველა ის სასწავლო კურსი, რომელიც გავლილი უნდა ჰქონდეს სტუდენტს აღნიშნული კურსის/ზღოკის/მოდულის გასაველად

სასწავლო გეგმის დამატებითი ცხრილი

№	სასწავლო კურსი / მოდული/ პრაქტიკა / კვლევითი კომპონენტი	კოდი	სემესტრი	წინაპირობა	ლექტორი
2	კალკულუსი 1	CS102	1	არ აქვს	დიანა მჭდლიშვილი
3	წრფივი ალგებრა	CS110	1	არ აქვს	დიანა მჭდლიშვილი
4	დაპროგრამების საფუძვლები	CS104	1	არ აქვს	ანრი მორჩილაძე



საგანმანათლებლო პროგრამა

5	კომპიუტერული მეცნიერებებისა და ტექნოლოგიების ასპექტები	CS105	1	არ აქვს	გელა პატარაია
6	ფიზიკა	CS106	2	არ აქვს	ხათუნა ელბაქიძე
7	კალკულუსი 2	CS107	2	კალკულუსი 1	დიანა მჭდლიშვილი
8	მონაცემთა ბაზები	CS108	2	არ აქვს	ვახტანგ როდონაია
9	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	CS109	2	დაპროგრამების საფუძვლები	მიხაილ მალეფესკი
10	კომპიუტერის არქიტექტურა	CS103	3	არ აქვს	ირაკლი როდონაია
11	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1	CS111	3	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება;	გიორგი მანდარია
12	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა	CS112	3	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება;	გიორგი ლლონტი
13	დისკრეტული მათემატიკა	CS113	4	არ აქვს	მიხაილ მალეფესკი
14	პროფესიული ინგლისური	CS114	4	არ აქვს	გელა პატარაია
15	ოპერაციული სისტემები	CS115	4	კომპიუტერის არქიტექტურა	ვახტანგ როდონაია
16	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2	CS116	4	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1;	გიორგი მანდარია
17	აკადემიური წერა	BUS119	5	პროფესიული ინგლისური	მაია ჩქოტუა`
18	კომპიუტერული მეცნიერებების თეორიული საფუძვლები	CS118	5	დისკრეტული მათემატიკა;	ბესიკ დუნდუა
19	ალბათობა და სტატისტიკა	CS119	5	კალკულუსი 2;	დავით დათუაშვილი
20	კომპიუტერული ქსელები	CS120	5	კომპიუტერის არქიტექტურა;	
21	პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია	CS121	6	დაპროგრამების საფუძვლები;	გიორგი ლლონტი
22	ხელოვნური ინტელექტი	CS122	6	კომპიუტერული მეცნიერებების თეორიული საფუძვლები;	მიხეილ რუხაია



საგანმანათლებლო პროგრამა

23	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება	CS123	<u>6</u>	კომპიუტერული ქსელები;	ვახტანგ როდონია
24	მანქანური სწავლება	CS124	<u>7</u>	ხელოვნური ინტელექტი; ალბათობა და სტატისტიკა; წრფივი ალგებრა; დაპროგრამების საფუძვლები;	მარიამ დედაბრიშვილი
25	პროგრამირების პარადიგმები	CS125	<u>7</u>	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება;	ბესიკ დუნდუა
26	სტაჟირება	CS126	<u>7</u>	სტაჟირების შესრულების მომენტისათვის სტუდენტებს უნდა დასრულებული ქონდეთ პროგრამით წინა სემესტრებში გათვალისწინებული ყველა სავალდებულო	ბესიკ დუნდუა
27	ნაშრომების მომზადების მეთოდები და ინსტრუმენტები	CS127	<u>7</u>	აკადემიური წერა, პროფესიული ინგლისური	ყველა აკადემიური პერსონალი
28	საბაკალავრო ნაშრომი	CS128	<u>8</u>	აუცილებელია ყველა სავალდებულო კურსის გავლა	ყველა აკადემიური პერსონალი
29	კომპიუტერული უნარები	CS129	<u>1</u>	არ აქვს	გელა პატარაია
30	ვებ დაპროგრამება 1	CS130	<u>1</u>	არ აქვს	მიხეილ რუხაია
31	ვებ დაპროგრამება 2	CS131	<u>2</u>	ვებ დაპროგრამება 1	მიხეილ რუხაია
32	საინფორმაციო ტექნოლოგიების პროექტების მენეჯმენტი	CS132	<u>2</u>	კომპიუტერული უნარები	თეა თოდუა
33	გეოგრაფიულ ინფორმაციული სისტემები	CS133	<u>2</u>	არ აქვს	გიორგი ღლონტი
34	ფრონტენდის პროგრამირება ანგულარის გამოყენებით	CS134	<u>3</u>	ვებ დაპროგრამება 2;	არტიომ მერაბიანი
35	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 1	CS135	<u>3</u>	არ აქვს	გელა პატარაია
36	მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირება	CS136	<u>3</u>	მონაცემთა ბაზები	მიხეილ რუხაია



საგანმანათლებლო პროგრამა

37	ბექენდის პროგრამირება	CS137	4	ვებ დაპროგრამება 2	ანრი მორჩილაძე
38	მობილური აპლიკაციების დაპროექტება და აგება	CS138	4	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა;	არტიომ მერაბიანი
39	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 2	CS139	4	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 1	გელა პატარაია
40	კომპიუტერული თამაშების დაპროგრამება	CS140	5	სამგანზომილებიანი გრაფიკა Blender-ში 2;	არტიომ მერაბიანი
41	ვებ აპლიკაციების დაპროგრამება	CS141	5	პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა; ვებ დაპროგრამება 2;	მიხეილ რუხაია
42	გამოყენებითი კრიპტოგრაფია	CS142	5	კალკულუსი 2; დისკრეტული მათემატიკა,	გვანცა გრიგოლია
43	დიფერენციალური განტოლებები	CS143	5	კალკულუსი 2;	დიანა მჭდლიშვილი
44	ვირტუალიზაციის ტექნოლოგია	CS144	6	კომპიუტერული ქსელები;	ირაკლი როდონაია
45	სტატისტიკური ბიონფორმატიკა	CS145	6	ალბათობა და სტატისტიკა;	ნინო დემეტრაშვილი
46	პროგრამირება პითონზე	CS147	6	დაპროგრამების საფუძვლები;	დავით რაზმაძე
47	ბუნებრივი ენის დამუშავება	CS146	7	ხელოვნური ინტელექტი;	ბესიკ დუნდუა
48	ნეირონული ქსელების საფუძვლები	CS148	7	ხელოვნური ინტელექტი; დაპროგრამების საფუძვლები;	თეა თოდუა
49	ეთიკური ჰაკინგის და ქსელური უსაფრთხოების საფუძვლები	CS149	7	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება	დავით რაზმაძე
50	პროგრამირება მათლაბზე	CS150	8	დაპროგრამების საფუძვლები;	ხათუნა ელბაქიძე
51	უსადენო ტექნოლოგიები	CS151	8	კომპიუტერული ქსელები;	ვახტანგ როდონაია
52	დრუბლოვანი გამოთვლები	CS152	8	კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოება;	ირაკლი როდონაია
53	დაპროგრამება არდუინოს პლატფორმაზე	CS153	8	ფიზიკა; დაპროგრამების საფუძვლები;	თეა თოდუა



საგანმანათლებლო პროგრამა

54	კომპიუტერული ხედვა	CS154	გ	მანქანური სწავლება; პროგრამირება პითონზე	დავით დათუაშვილი
----	--------------------	-------	---	---	------------------