

ინფორმატიკისა და ინჟინერიის სკოლა
კომპიუტერული მეცნიერება
საბაკალავრო პროგრამა

კ უ რ უ კ უ ლ უ მ ი

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება

კომპიუტერული მეცნიერება / Computer Science

უმაღლესი აკადემიური განათლების საფეხური

ბაკალავრიატი

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

კომპიუტერულ მეცნიერების ბაკალავრი /Bachelor of Computer Science

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროგრამის ხელმძღვანელი - ნინო ლოლაშვილი
ხელმძღვანელი - მაია სახლთხუციშვილი

დაწვრილებითი ინფორმაცია პროგრამის ხელმძღვანელების კვალიფიკაციისა და სამეცნიერო-პედაგოგიურ მოღვაწეობის შესახებ, მოცემულია თანდართულ ფაილებში.

პროგრამის მოცულობა

საბაკალავრო პროგრამა აგებულია ECTS სისტემის საფუძველზე. კვალიფიკაციის მისაღებად, საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის ფარგლებში სტუდენტმა უნდა დააგროვოს - 180 კრედიტი, რომელიც შეადგენს პროგრამაში შემავალი ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი შინაარსის სავალდებულო და არჩევითი სასწავლო კომპონენტებისა და თავისუფალი კომპონენტების კრედიტების ჯამს.

სასწავლო კომპონენტები წარმოდგენილია 180 კრედიტის მოცულობით, მათ შორის:

- ძირითადი სწავლის სფეროს სავალდებულო კომპონენტები - 145 კრედიტი;
- ძირითადი სწავლის სფეროს არჩევითი კომპონენტები - 15 კრედიტი;
- თავისუფალი კომპონენტები - 10 კრედიტი;
- საბაკალავრო ნაშრომი - 10 კრედიტი.

პროგრამაში გათვალისწინებულია პრაქტიკული პროექტი სპეციალობაში.

წლის განმავლობაში სტუდენტი აგროვებს 60 კრედიტს, ე.ი სემესტრში 30 კრედიტს, თუმცა სტუდენტის ინდივიდუალური დატვირთვიდან გამომდინარე წელიწადში კრედიტების რაოდენობა შეიძლება იყოს 60 კრედიტზე ნაკლები ან მეტი, მაგრამ არაუმეტეს 75 კრედიტისა.

პროგრამა ითვალისწინებს 15 თავისუფალ კრედიტს, რომლის დაგროვებაც არჩევითი კურსებისთვის განკუთვნილი კრედიტების ფარგლებში, სტუდენტს შეუძლია როგორც წინამდებარე პროგრამის ფარგლებში, ისე ინფორმატიკისა და ინჟინერიის სკოლაში ან ქართულ-ამერიკულ უნივერსიტეტში არსებული სხვა იმავე საფეხურის აკადემიური საგანმანათლებლო პროგრამიდან; საქართველოს სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში არსებული აკრედიტებული იმავე საფეხურის აკადემიური საგანმანათლებლო პროგრამიდან; უცხოეთის უმაღლეს

სასწავლებელში არსებული იმავე საფეხურის აკადემიური საგანმანათლებლო პროგრამიდან, თუ ეს კრედიტები აღიარებული იქნება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

სწავლების ენა

ინგლისური

პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის მიზანია:

მომზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი, მაღალი პასუხისმგებლობის მქონე სპეციალისტი, რომელიც:

1. ფლობს თეორიულ ცოდნასა და პრაქტიკულ უნარებს კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში;
2. აანალიზებს კომპიუტერული მეცნიერების პრობლემებს, მონაწილეობს მათი გადაწყვეტის გზების შემუშავებაში თანამედროვე მეთოდების, ტექნოლოგიებისა და პრაქტიკების გამოყენებით;
3. ხელმძღვანელის მითითებით ახდენს კვლევითი ამოცანის გადაჭრას სფეროს შესაბამისი მეთოდების გამოყენებითა და აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით; არგუმენტირებულ დასკვნებს წარუდგენს აკადემიურ/პროფესიულ საზოგადოებას;
4. მუდმივად ზრუნავს თავის პროფესიულ განვითარებაზე და სრულყოფილად პასუხობს დასაქმების ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზრის მოთხოვნებს;

პროგრამაზე დაშვების წინა პირობა

საბაკალავრო პროგრამაზე სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის/ატესტატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს ან მასთან გათანაბრებულ პირს, რომელიც ჩაირიცხება ერთიანი ეროვნული გამოცდების შედეგების საფუძველზე.

ერთიანი ეროვნული გამოცდების გარეშე საბაკალავრო პროგრამაზე სტუდენტთა (მ.შ. არარეზიდენტი) ჩაირიცხვა შესაძლებელია მხოლოდ საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ გამონაკლის შემთხვევებში.

პროგრამაზე დასაშვებად აუცილებელია აბიტურიენტი ფლობდეს ინგლისურ ენას B1 დონეზე, რაც შეიძლება დადასტურდეს:

1. ერთიან ეროვნულ გამოცდებზე ინგლისური ენის გამოცდის შედეგით (არანაკლებ 70%);
2. ინგლისური ენის ცოდნის დამადასტურებელი სერტიფიკატით (TOEFL, IELTS, FCE);
3. შიდა საუნივერსიტეტო გამოცდით ინგლისურ ენაში.

დასაქმების სფერო

ბაკალავრის შეუძლია წარმატებით დასაქმდეს ყველა იმ ადგილობრივ ან საერთაშორისო ორგანიზაციაში, რომელთა საქმიანობა დაკავშირებულია ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებასა და მართვასთან.

კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი შეიძლება დასაქმდეს შემდეგ პოზიციებზე:

- პროგრამისტი;
- IT სპეციალისტი;
- პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარების ინჟინერი;

- პროგრამული უზრუნველყოფის ტესტირე;
- სისტემური ადმინისტრირების სპეციალისტი;
- მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირების სპეციალისტი;
- IT პროექტების მენეჯერი;
- სერამ მასტერი;
- IT პროდუქტის განვითარების ლიდი;
- და სხვა

სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

კომპიუტერული მეცნიერების საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებული უფლებამოსილია, სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სამაგისტრო პროგრამაზე, თუ ამ პროგრამაზე მიღების წინაპირობა არ არის შეზღუდული სხვა სპეციალობის ბაკალავრის აკადემიური ხარისხით.

სწავლის შედეგები

პროგრამის დასრულების შემდეგ, სტუდენტი:

1. ავლენს კომპიუტერული მეცნიერების თეორიული და პრაქტიკული საკითხების ცოდნას, აცნობიერებს პროგრამული ინჟინერიის, მონაცემთა ბაზების, კომპიუტერული და სისტემური არქიტექტურის, მონაცემთა დაცვისა და უსაფრთხოების მნიშვნელოვან ასპექტებს, განიხილავს დარგის განვითარების ტენდენციებსა და პრაქტიკებს;
2. ახდენს ცოდნის დემონსტრირებას კომპიუტერული მეცნიერების შესაბამის სფეროებში, როგორცაა: პროგრამული ინჟინერია, მონაცემთა ბაზების დაპროექტება, კომპიუტერული და სისტემური არქიტექტურა, მონაცემთა დაცვა, უსაფრთხოება და სხვა;
3. ახდენს პრობლემების ანალიზს, ირჩევს მათი გადაწყვეტის ოპტიმალურ მეთოდებს; ახორციელებს პრობლემების მოდელირებას და ალგორითმულ ამოხსნას; ახდენს პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნას, ტესტირებასა და მოდიფიკაციას;
4. ხელმძღვანელის მითითებით ახორციელებს კვლევითი ამოცანების გადაჭრას კომპიუტერული მეცნიერების სფეროს შესაბამისი მეთოდების გამოყენებით, აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით; მსჯელობს არგუმენტირებულად და დასკვნებს წარადგენს აკადემიურ/პროფესიულ საზოგადოებასთან;
5. კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში აფასებს საკუთარ ცოდნას, ადგენს შემდგომი სწავლის საჭიროებებს; ახორციელებს საქმიანობას პროფესიული ეთიკის პრინციპებისა და ღირებულებების დაცვით;

სწავლება-სწავლის მეთოდები და შესაბამისი აქტივობები

- ლექცია,
- სემინარი (ჯგუფში მუშაობა),
- პრაქტიკული მუშაობა,
- საშინაო დავალება /რეფერატი;
- ელექტრონული რესურსით სწავლება,
- საბაკალავრო ნაშრომი და სხვა.

აკადემიური და მოწვეული პერსონალი შესაძლოა იყენებდეს ზემოთ ჩამოთვლილ ერთ ან რამდენიმე მეთოდს ან ნებისმიერ სხვა მეთოდს კონკრეტული სასწავლო კურსის ამოცანიდან გამომდინარე. კონკრეტული სასწავლო კურსის სწავლება-სწავლის მეთოდები ასახულია შესაბამისი სასწავლო კურსის სილაბუსში.

*სილაბუსებში გათვალისწინებულია საკონსულტაციო დრო, რომელიც ინდივიდუალურად შეთანხმდება თითოეულ პედაგოგთან პროგრამის ხელმძღვანელის მიერ და ეცნობება სტუდენტებს.

შეფასების სისტემა

სტუდენტის მიერ შესაბამის სასწავლო კომპონენტში კრედიტების მიღება/დაგროვება სწავლების პროცესში აქტიურ მონაწილეობას ითვალისწინებს და შექნილი ცოდნის უწყვეტი შეფასების პრინციპს ეფუძნება. სწავლის შედეგების მიღწევის დონე ფასდება „უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების კრედიტებით გაანგარიშების წესის შესახებ“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის №3 ბრძანებით დამტკიცებული შეფასების სისტემის თანახმად.

სწავლის შედეგების მიღწევის დონის შეფასება მოიცავს შეფასების ფორმებს - შუალედურ და დასკვნით შეფასებას, რომელთა ჯამი წარმოადგენს საბოლოო შეფასებას - 100 ქულას.

შეფასების ფორმები მოიცავს შეფასების კომპონენტს/კომპონენტებს, რომელიც განსაზღვრავს სტუდენტის ცოდნა/გაცნობიერების ან/და უნარის ან/და ავტონომიურობა/პასუხისმგებლობის შეფასების ხერხს (ზეპირი/წერილი გამოცდა, ზეპირი/წერილი გამოკითხვა, პრაქტიკული/თეორიული სამუშაო, საშინაო დავალება და სხვა.). შეფასების კომპონენტები აერთიანებს შეფასების მეთოდებს (ტესტი, პრეზენტაცია და სხვა). შეფასების მეთოდი იზომება შეფასების კრიტერიუმებით.

შეფასების თითოეულ ფორმას და კომპონენტს შეფასების საერთო ქულიდან (100) განსაზღვრული აქვს ხვედრითი წილი, რაც აისახება კონკრეტულ სილაბუსში.

შეფასების თითოეულ ფორმას აქვს მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი - შუალედური შეფასებისთვის მინიმუმ 25 ქულა, დასკვნითი შეფასებისთვის მინიმუმ 16 ქულა.

მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი შეიძლება დადგინდეს შეფასების კომპონენტის/კომპონენტებისთვისაც, რაც დაწვრილებით გაიწერება სასწავლო კურსის სილაბუსით.

დაუშვებელია კრედიტის მინიჭება შეფასების მხოლოდ ერთი ფორმის გამოყენებით. სტუდენტს კრედიტი ენიჭება დადებითი შეფასების მინიჭების შემთხვევაში.

პროგრამის სასწავლო კომპონენტის შეფასების სისტემა:

შეფასების სისტემა უშვებს:

ა) ხუთი სახის დადებით შეფასებას:

ა.ა) (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;

ა.ბ) (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;

ა.გ) (C) კარგი – 71-80 ქულა;

ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;

ა.ე) (E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას სასწავლო კურსი/საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სტუდენტის საბოლოო რეიტინგის დასადგენად და მათ წასახალისებლად სასწავლო პროცესის დასრულებისას გამოითვლება კუმულატიური ქულა (GPA). კუმულატიური ქულის გამოთვლა შემდეგნაირად ხორციელდება: ყოველ სასწავლო კურსში სტუდენტის მიერ მიღებული ქულის რაოდენობრივი მაჩვენებელი მრავლდება ამ სასწავლო კურსისათვის განკუთვნილი კრედიტის რაოდენობაზე და შემდეგ ამ რიცხვების საერთო ჯამი იყოფა სტუდენტის მიერ დაგროვილი კრედიტების რაოდენობაზე.

საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის კვლევითი კომპონენტი (საბაკალავრო ნაშრომის შესრულება და დაცვა) უნდა შეფასდეს იმავე ან მომდევნო სემესტრში, რომელშიც სტუდენტი დაასრულებს მასზე მუშაობას. აღნიშნული კომპონენტი სრულდება ინფორმაციული ტექნოლოგიების დარგში და მოიცავს კვლევით და პრაქტიკულ ასპექტებს.

პროგრამის განსახორციელებლად მისაღწევი რესურსები

მატერიალური რესურსი:

- კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფართი (სასწავლო და დამხმარე);
- სათანადო ინვენტარით აღჭურვილი აუდიტორიები, საკონფერენციო დარბაზები, აკადემიური პერსონალის სამუშაო ოთახები, ადმინისტრაციის მუშაობისათვის განკუთვნილი ფართი;
- ელექტროენერჯის მიწოდების უწყვეტი სისტემა;
- სველი წერტილები;
- ბუნებრივი განათება;
- გათბობის საშუალებები;
- ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მექანიზმები და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი;
- ევაკუაციის გეგმა;
- სამედიცინო დახმარების მექანიზმები (სამედიცინო კაბინეტი);
- წესრიგის დაცვის უზრუნველყოფის მექანიზმები (უნივერსიტეტის დაცვა);
- კომპიუტერთა სათანადო რაოდენობა და ინტერნეტით სარგებლობის შესაძლებლობა;
- საგანმანათლებლო პროგრამის შესაბამისი სახელმძღვანელოებითა და თანამედროვე საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ბიბლიოთეკა;

ადამიანური რესურსი:

- აკადემიური პერსონალი შერჩეული საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად და მათი კვალიფიკაციის გათვალისწინებით.
- მკვლევარებად და მასწავლებლებად უნივერსიტეტში მოწვეულნი არიან შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პრაქტიკოსი მუშაკები და სამეცნიერო ხარისხის მქონე პირები.

საბაკალავრო პროგრამის მიზნებისა და შედეგების რუკა

მიზნები/შედეგები	შედეგი 1	შედეგი 2	შედეგი 3	შედეგი 4	შედეგი 5
1. მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი მაღალი პასუხისმგებლობის მქონე სპეციალისტი, რომელიც ფლობს თეორიულ ცოდნასა და პრაქტიკულ უნარებს კომპიუტერული მეცნიერებების სფეროში;	x	x	x		
2. მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი მაღალი პასუხისმგებლობის მქონე სპეციალისტი, რომელიც აანალიზებს კომპიუტერული მეცნიერების პრობლემებს, მონაწილეობს მათი გადაწყვეტის გზების შემუშავებაში თანამედროვე მეთოდების, ტექნოლოგიების და პრაქტიკების გამოყენებით;		x	x		x
3. მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი მაღალი პასუხისმგებლობის მქონე სპეციალისტი, რომელიც ხელმძღვანელის მითითებით ახდენს კვლევითი ამოცანის გადაჭრას სფეროს შესაბამისი მეთოდების გამოყენებითა და აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით; არგუმენტირებულ დასკვნებს წარუდგენს აკადემიურ/პროფესიულ საზოგადოებას;				x	x
4. მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი მაღალი პასუხისმგებლობის მქონე სპეციალისტი, რომელიც მუდმივად ზრუნავს თავის პროფესიულ განვითარებაზე და სრულყოფილად პასუხობს დასაქმების ადგილობრივი და საერთაშორისო ბაზრის მოთხოვნებს;	x			x	x

საბაკალავრო პროგრამის შედეგების მიღწევის უზრუნველსაყოფად, წარმოადგენილია თითოეული სავალდებულო საგანის თანაკვეთა სწავლის კონკრეტულ შედეგ(ებ)თან, შესაბამისი დონის აღნიშვნით.

საგნები ჩაშლილია სამ დონედ:

- ა) გაცნობაზე ორიენტირებული (I-Introduction)
- ბ) გაღრმავებაზე ორიენტირებული (D -Development)
- გ) განმტკიცებაზე ორიენტირებული (M - Mastering).

საგნისა და შედეგის თანაკვეთის უჯრაში მითითებულია ერთ-ერთი დონის აღმნიშვნელი ინდიკატორი - I, D ან M.

#	ძირითადი სასწავლო კომპონენტები	შედეგი 1	შედეგი 2	შედეგი 3	შედეგი 4	შედეგი 5
I სემესტრი						
1	კომპიუტერული უნარები	I			I	
2	კალკულუსი		I			
3	კომპიუტერის არქიტექტურის საფუძვლები	I				
4	დისკრეტული მათემატიკა		I		I	
5	პროგრამირების საფუძვლები და ალგორითმიკა Python-ის გამოყენებით	I	I			
II სემესტრი						
6	ოპერაციული სისტემების საფუძვლები	I	I			
7	კომპიუტერული ქსელების საფუძვლები	I	I			
8	მონაცემთა ბაზების საფუძვლები	I	I	I		
9	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია		I		I	
10	გაფართოებული პროგრამირება Python-ზე	I	I	I		
11	ინფორმაციული უსაფრთხოების მენეჯმენტი	I			I	I
III სემესტრი						
12	გამოყენებითი სტატისტიკის საფუძვლები	I		I		
13	მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები		D	D		
14	Front-End ტექნოლოგიები		D	D		
15	ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირება (OOP)		D	D		
16	სისტემური აზროვნება და დიზაინ ფიქრი			D	D	I
IV სემესტრი						
17	მონაცემთა მეცნიერების საფუძვლები	D	D	D		
18	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები C++ საფუძ.		D	D		
19	Back-End ტექნოლოგიები	D	D	D		
20	NoSQL მონაცემთა ბაზები	D	D	D		
21	ხელოვნური ინტელექტის საფუძვლები		D	D		I
V სემესტრი						
22	IT ინფრასტრუქტურის მართვის საფუძვლები			D		D
23	პროგრამირება JVM პლატფორმაზე	D	D	D		
24	ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები	D	D		D	

25	მანქანური სწავლების საფუძვლები		D	D		
26	IT პროექტების მართვის საფუძვლები		D	D	D	
VI სემესტრი						
27	პროგრამული უზრუნველყოფის არქიტექტურა			D		D
28	პროფესიული ეთიკა				M	M
29	პრაქტიკული პროექტი სპეციალობაში	M	M	M	M	M
30	საბაკალავრო ნაშრომი	M	M	M	M	M

დანართი-1: პროგრამის სასწავლო გეგმა

დანართი-2: პროგრამის ხელმძღვანელების CV-ები