



## კომპიუტერული მეცნიერების, მათემატიკისა და ინჟინერიის სკოლა MACS[E]

### პროგრამის სახელწოდება

კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამა

### მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი

### სწავლების მოცულობა კრედიტებით

240 ECTS

### სწავლების ენა

ქართული

### პროგრამის მიზანი

თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტის კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის მიზანია:

- პროგრამის კურსდამთავრებულებს ჰქონდეთ საფუძვლიანი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის თანამედროვე და ფუნდამენტურ მიმართულებებში.

- პროგრამის ფარგლებში მიღებული განათლებით კურსდამთავრებულებმა შეძლონ კომპიუტერული მეცნიერებისა და მათემატიკის სფეროებში კარიერული განვითარება, როგორც ადგილობრივი, ისე საერთაშორისო მასშტაბით.
- კურსდამთავრებულებმა შეძლონ გააგრძელონ საერთაშორისო წამყვან უნივერსიტეტებში სწავლის გაგრძელება სამაგისტრო საფეხურზე.

### დასაქმების სფეროები

კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებულს შეეძლება დასაქმება შემდეგი მიმართულებებით, როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო კომპანიებში:

- პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერი
- მონაცემთა ანალიზის სპეციალისტი
- მანქანური სწავლების სპეციალისტი
- თამაშების დეველოპერი
- მობილური აპლიკაციების დეველოპერი
- ვებ-დეველოპერი
- კიბერ უსაფრთხოების სპეციალისტი
- მონაცემთა ბაზების ადმინისტრატორი
- კომპიუტერული სისტემების ანალიტიკოსი
- კომპიუტერული ქსელების არქიტექტორი
- მკვლევარი კომპიუტერულ მეცნიერებაში
- საინფორმაციო სისტემების მენეჯერი
- IT პროექტების მენეჯერი
- სხვა

აღსაღნიშნავია, რომ პროგრამის კურსდამთავრებულები მუშაობენ მსოფლიოს ისეთ წამყვან კომპანიებში, მაგალითისთვის როგორცაა Facebook, Amazon, Microsoft, Google, eBay, Taxify, Skype, Instagram და ა.შ.

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე დაშვება ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

საბაკალავრო პროგრამით სწავლის უფლება აქვს სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო დოკუმენტის მფლობელს ან მასთან გათანაბრებულ პირს, რომელმაც „უმაღლესი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონისა და საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2011 წლის 18 თებერვლის N19/ნ ბრძანებით დამტკიცებული ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩატარების დებულების შესაბამისად, მოიპოვა უფლება ისწავლოს თბილისის თავისუფალ უნივერსიტეტში.

აბიტურიენტების ხელშეწყობისა და სტუდენტების მობილობის მიზნით, საგანმანათლებლო პროგრამაზე სწავლა, ერთიანი ეროვნული გამოცდების გავლის გარეშე, დასაშვებია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით და დადგენილ ვადებში:

ა) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის და მოქალაქეობის არმქონე პირებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება;

ბ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება და სრული ზოგადი განათლების ბოლო 2 წელი ისწავლეს უცხო ქვეყანაში;

გ) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის, რომლებიც სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში;

დ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის, რომლებიც საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ განსაზღვრული ვადით ცხოვრობენ/ცხოვრობდნენ, სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა, ასევე შესალებელია მობილობის წესით, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 4 თებერვლის N10/ნ ბრძანებით დამტკიცებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან

სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესის შესაბამისად. საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვის დროს, მხედველობაში მიიღება კანონმდებლობის მოქმედი რედაქცია.

## სწავლის შედეგები

კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის წარმატებით დასრულების შემთხვევაში:

- კურსდამთავრებულს გაცნობიერებული აქვს რა არის ბუნება, საზოგადოება, ადამიანი და ხელოვნება; შეუძლია რაოდენობრივი აზროვნება; ფლობს პროფესიული განვითარებისათვის საჭირო მრავალმხრივ საბაზისო ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს, რაც შეთავაზებულია საუნივერსიტეტო ზოგადი განათლების მოდულით; იღებს მორალური ღირებულებების საფუძველზე ეთიკურ გადაწყვეტილებებს და აცნობიერებს სამყაროს და საზოგადოების მრავალფეროვნებას
- კურსდამთავრებულს აქვს კომპიუტერული მეცნიერების სხვადასხვა დისციპლინის ცოდნა
- კურსდამთავრებულმა იცის მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციები, პრინციპები და თეორიები და შეუძლია მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგიდან საკვანძო თეორემების ჩამოყალიბება და დამტკიცება
- კურსდამთავრებულმა მათემატიკური გამოთვლებისათვის აუცილებელი სპეციალიზებული პროგრამული პაკეტის/დაპროგრამების ენა/ენები
- კურსდამთავრებულს შეუძლია რეალური სამყაროს მოვლენების მათემატიკური მოდელირება, ამოცანათა ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბება და ანალიზი
- კურსდამთავრებულს შეუძლია მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, ალგორითმული პრინციპების, კომპიუტერული მეცნიერების თეორიის გამოყენება კომპიუტერული სისტემების დიზაინისა და იმპლიმენტაციის დროს
- კურსდამთავრებულს შეუძლია პრობლემის ანალიზი და მისი კომპიუტერული გადაწყვეტისათვის საჭირო მოთხოვნების ჩამოყალიბება
- კურსდამთავრებულს შეუძლია კომპიუტერული პროგრამის, სისტემის, ან პროცესის დიზაინი, იმპლიმენტაცია და შეფასება დასახული საჭიროებების შესაბამისად
- კურსდამთავრებულს შეუძლია ანალიზურ/სიმბოლური და რიცხვითი მეთოდების, აგრეთვე, შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად

- კურსდამთავრებულს შეუძლია პროგრამულ ინჟინერიაში შესაბამისი მეთოდების, მიდგომების და იარაღების გამოყენება
- კურსდამთავრებულს შეუძლია ზუსტ მეცნიერებებში კვლევის განხორციელება
- კურსდამთავრებულს გაცნობიერებული აქვს პროფესიული განვითარების მნიშვნელობა და შეუძლია დამოუკიდებლად დაგეგმოს შემდგომი განვითარების ეტაპები
- კურსდამთავრებულს შეუძლია იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ წერილობითი და ვერბალური კომუნიკაცია ქართულ და ინგლისურ ენებზე. ასევე, შეუძლია თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.
- კურსდამთავრებულს შეუძლია ეფექტურად მუშაობა გუნდში საერთო მიზნის მისაღწევად.

### სწავლებისა და სწავლის მეთოდები

სწავლის შედეგების მისაღწევად თითოეული კურსის მიზნიდან გამომდინარე, განსაზღვრულია შესაბამისი სწავლისა და სწავლების მეთოდები. კომპიუტერული მეცნიერების და მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის ფარგლებში ძირითადად გამოიყენება შემდეგი მეთოდები:

- სწავლების ვერბალური მეთოდი
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი
- ჯგუფური მუშაობა
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების მეთოდი
- ინდუქციური მეთოდი
- დედუქციური მეთოდი
- ანალიზის მეთოდი
- პრაქტიკული მეთოდები
- ახსნა-განმარტებითი მეთოდი
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება
- თანამშროლობითი სწავლება
- გონებრივი იერიში
- პროექტების განხორციელება

აკადემიური თავისუფლების ფარგლებში ლექტორი უფლებამოსილია გამოიყენოს ისეთი სწავლების და სწავლის მეთოდი, რომელიც არ არის გათვალისწინებული პროგრამით. განსხვავებული მეთოდის გამოყენების შემთხვევაში, მის შესახებ ინფორმაცია უნდა იყოს აღნიშნული სილაბუსში.

მიღწეული სწავლის შედეგების გაზომვისას გამოიყენება: საშინაო დავალებები, პრაქტიკული სამუშაოები, ქვიზები, პრაქტიკული გამოცდა, ზეპირი და წერიტი გამოცდები, პრეზენტაციები, პროექტები და სხვა. სასწავლო კურსების მიხედვით სწავლის შედეგების გაზომვის მეთოდები გაწერილია სილაბუსებში.

### ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100-ქულიანი სისტემით. შეფასება მრავალკომპონენტია და შეესაბამება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის N3 ბრძანებით დამტკიცებულ უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების კრედიტებით გაანგარიშების წესს. სტუდენტის ცოდნის შეფასების დროს, პროგრამის განხორციელებაში ჩართული აკადემიური და მოწვეული პერსონალი ვალდებულია გამოიყენოს ზემოაღნიშნული წესი. ცოდნის შეფასებისას გამოიყენება შემდეგი სქემა:

ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

- (A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა
- (B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა
- (C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა
- (D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა
- (E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა

ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

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

## სასწავლო გეგმა

სასწავლო გეგმა შედგება რამდენიმე კომპონენტისგან:

	ECTS
საუნივერსიტეტო ზოგადი განათლება	50
კომპიუტერული მეცნიერების ზოგადი განათლება	12
საბაზო განათლება	56
ძირითადი განათლება	60
ძირითადი განათლების სავალდებულო არჩევითი საგნები	38
ზოგადი პრაქტიკული განათლება	3
არჩევითი საგნები	21
<b>სულ კრედიტების რაოდენობა</b>	<b>240</b>

საგანმანათლებლო პროგრამას თან ერთვის კურიკულუმი და სემესტრული სასწავლო გეგმა.

## ადამიანური და მატერიალური რესურსები

თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტი ახორციელებს საგანმანათლებლო პროგრამას გამორჩეული კვალიფიკაციისა და წარმატებული გამოცდილების მქონე აკადემიური და მოწვეული პერსონალით.

საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელება უზრუნველყოფილია ფინანსურად და მატერიალურად. პროგრამის განსახორციელებლად უნივერსიტეტი გამოყოფს შესაბამის ფინანსურ და მატერიალურ რესურსს. საგანმანათლებლო პროგრამა განხორციელდება კახა ბენდუქიძის კამპუსში, რომელიც აღჭურვილია მაღალი ხარისხის განათლების მისაღებად საჭირო ინვენტარით და ყველა სხვა რესურსით.