ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა: კომპიუტერული ინჟინერია

კურიკულუმი

ფაკულტეტის დასახელება	ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი
პროგრამის დასახელება	კომპიუტერული ინჟინერია (ძირითადი სპეციალობა) Computer Engineering (Major)
მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია	კომპიუტერული ინჟინერიის ბაკალავრი Bachelor of Computer Engineering
პროგრამის ხანგრძლივობა/მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)	8 სემესტრი, 242 კრედიტი (1 კრედიტი - 25 საათი): • თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული - 86 კრედიტი; • ძირითადი სწავლის სფერო – 156 კრედიტი (მათ შორის, 36 კრედიტი არჩევითი სასწავლო კურსებიდან).
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი	პაატა გოგიშვილი, ასოცირებული პროფესორი
პროგრამის შემუშავების თარიღი და განახლების საკითხი	პროგრამა შემუშავებულია 2017 წელს და განახლებულია 2026 წელს. პროგრამა განახლებადია ყოველი სასწავლო წლის დაწყებამდე.

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)

პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველს ჩაბარებული უნდა ჰქონდეს ერთიანი ეროვნული გამოცდები საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილი წესის შესაბამისად. პროგრამაში მისაღებად საჭირო მინიმალური კომპეტენციის დონეები ერთიან ეროვნულ გამოცდებში განისაზღვრება შემდეგნაირად:

- ინგლისური ენა - 30%+1;
- ქართული ენა და ლიტერატურა გამოცდების ეროვნული ცენტრის მიერ განსაზღვრული მოცულობით - 25%+1;
- მათემატიკა - 30% +1 ან ფიზიკა - 30% +1.

პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს კომპიუტერული ინჟინერიის მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები, რომლებიც აღჭურვილი იქნებიან კომპიუტერული ტექნიკისა და პროგრამული

უზრუნველყოფის დიზაინის, განვითარებისა და ექსპლოატაციის ფართო ცოდნით. ამ მიზნით, პროგრამა სტუდენტებს აწვდის როგორც კომპიუტერული ტექნიკის, ელექტრონული მოწყობილობების, მათი ტექნიკური მახასიათებლებისა და მასთან დაკავშირებული ფიზიკური პროცესების ფართო ცოდნას, ასევე, გამოთვლით და საინჟინრო უნარებს სხვადასხვა გზებისა და მეთოდების გამოყენებისათვის. ამავდროულად, პროგრამა მიზნად ისახავს სტუდენტების პროფესიული უნარ-ჩვევების განვითარებას, წარმატებული პროფესიული კარიერისთვის კომპიუტერულ ინჟინერიაში.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნებია:

PEO1: ჰქონდეთ წარმატებული კარიერა კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროში, მათ შორის ლიდერული პოზიციების დაკავების შესაძლებლობით.

PEO2: შეძლონ რთული ტექნოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტა და გახდნენ ტექნიკური ლიდერები თავიანთ სპეციალიზაციის სფეროში.

PEO3: განაგრძონ სწავლა სამაგისტრო კურსების, სემინარებისა და კვლევითი საქმიანობის მეშვეობით, რათა პროფესიის განვითარებასა და გაფართოებასთან ერთად დარჩნენ აქტუალურები და კონკურენტუნარიანები.

სწავლის შედეგები და კომპეტენციები

კომპიუტერული ინჟინერიის პროგრამით გათვალისწინებულია შემდეგი სწავლის შედეგების მიღწევა:

შედეგი 1. ამოიცნობს, განსაზღვრავს და ჭრის ინჟინერიის კომპლექსურ ამოცანებს ინჟინერიის, ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერების პრინციპების გამოყენებით.

შედეგი 2. საინჟინრო დიზაინის გამოყენებით იღებს კონკრეტულ საჭიროებებზე მორგებულ ისეთ გადაწყვეტილებებს, რომლებშიც გათვალისწინებულია საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის, უსაფრთხოებისა და კეთილდღეობის, ასევე გლობალური, კულტურული, სოციალური, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ფაქტორები;

შედეგი 3. ახდენს ეფექტურ კომუნიკაციას ფართო საზოგადოებასთან;

შედეგი 4. საინჟინრო სიტუაციებში, აცნობიერებს ეთიკურ და პროფესიულ პასუხისმგებლობას და იღებს დასაბუთებულ გადაწყვეტილებებს, გლობალურ, ეკონომიკურ, გარემოსდაცვით და სოციალურ კონტექსტებზე ზეგავლენის გათვალისწინებით;

შედეგი 5. ეფექტურად მუშაობს გუნდში, რომლის წევრები ერთობლივად მართავენ გუნდს, ქმნიან თანამშრომლობით და ჩართულობით გარემოს, განსაზღვრავენ ამოცანებს, გეგმავენ განსახორციელებელ საქმიანობას და აღწევენ მიზნებს;

შედეგი 6. ამზადებს და ატარებს ექსპერიმენტს, აანალიზებს და ინტერპრეტაციას უკეთებს მიღებულ მონაცემებს და საინჟინრო მსჯელობის შედეგად აყალიბებს დასკვნებს.

შედეგი 7. ითვისებს და იყენებს ახალ ცოდნას საჭიროებისამებრ, სათანადო სწავლის სტრატეგიების საშუალებით.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნებისა და სწავლის შედეგების ურთიერთკავშირი მოცემულია შემდეგი ცხრილის სახით:

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნები	**პროგრამის სწავლის შედეგები**						
	1	2	3	4	5	6	7
მიზანი 1: კურსდამთავრებულებს ექნებათ პრაქტიკული უნარ-ჩვევები თანამედროვე ინჟინერიაში და წვლილს შეიტანენ საზოგადოების განვითარებაში.	X	X	X	X	X	X	
მიზანი 2: კურსდამთავრებულებს ექნებათ დასაქმებისთვის აუცილებელი პროფესიული უნარ-ჩვევები, რომელთაც შეეძლებათ საინჟინრო და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების მიღება მაღალი ტექნიკური და ეთიკური სტანდარტების დაცვით.		X		X	X	X	X
მიზანი 3: კურსდამთავრებულებს ექნებათ სათანადო ცოდნა და უნარები, რაც აუცილებელია სწავლის გასაგრძელებლად და ახალი ცოდნის ასათვისებლად ცვალებად პროფესიულ სფეროში.	X		X	X	X		X

სწავლების მეთოდები

- ლექციები და სემინარები;
- წერილობითი და ზეპირი მეთოდი;
- პრაქტიკული მუშაობა;
- ლაბორატორიული მუშაობა;
- დემონსტრირების მეთოდი;
- დისკუსია/დებატები;
- ანალიზისა და სინთეზის მეთოდი;
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება;
- ინდივიდუალური და ჯგუფური მუშაობა;
- შებრუნებული საკლასო ოთახი;
- რეფლექსია;
- პროექტზე მუშაობა ინდივიდუალურად და ჯგუფებში.

შენიშვნა: *კონკრეტული სწავლების მეთოდი შეირჩევა პროგრამის თითოეული კომპონენტისთვის და ჩამოთვლილია მესაბამის სილაბუსებში.*

პროგრამის სტრუქტურა

საბაკალავრო პროგრამის ყველა სტუდენტი ვალდებულია დააგროვოს 242 ECTS, რათა მიენიჭოს ბაკალავრის ხარისხი კომპიუტერულ ინჟინერიაში.

პროგრამაზე სწავლის სტანდარტული ხანგძლივობაა 8 სემესტრი, 242 ECTS (1 ECTS: 25 საათი)

- **თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული - 86 კრედიტი**
- **ძირითადი სწავლის სფერო - 156 კრედიტი** (მათ შორის, 36 კრედიტი არჩევითი სასწავლო კურსებიდან)

დამამთავრებელი კურსის დიზაინის პროექტი

კომპიუტერული ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამა მთავრდება დამამთავრებელი კურსის დიზაინის პროექტით (12 ECTS). დამამთავრებელი კურსის დიზაინის პროექტის მიზანია მოამზადოს სტუდენტები კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროში რეალური გამოწვევებისთვის და საშუალება მისცეს გამოიყენონ სწავლის პერიოდში შეძენილი პრობლემების გადაჭრის უნარები ინდუსტრიის ამოცანის საინჟინრო დიზაინის გადაწყვეტის მოსაძებნად. ინდუსტრიულ პარტნიორებთან მუშაობით სტუდენტები ასევე განავითარებენ მენეჯერულ უნარებს, როგორიც არის დაგეგმვა, დიზაინი და ვადების დაცვა. და ბოლოს, პროგრამის ამ პრაქტიკული კომპონენტით სტუდენტები გააუმჯობესებენ კომუნიკაციის, პრეზენტაციისა და გუნდური მუშაობის უნარებს.

დამამთავრებელი კურსის დიზაინის პროექტის გუნდები 3-6 სტუდენტისგან არის დაკომპლექტებული, რომელსაც ხელმძღვანელობას გაუწევს ფაკულტეტის წარმომადგენელი/მენტორი და ინდუსტრიის წარმომადგენელი, რომელიც პროექტის პირველ ნაწილში ჩართული იქნება პროექტის კონცეფციის განვითარების ფაზაში და საბოლოო სემესტრში კი მოახდენს პროექტის რეცენზირებას. მიუხედავად იმისა, რომ სტუდენტები იმუშავებენ ჯგუფურად, თითოეულმა სტუდენტმა უნდა წარადგინოს ინდივიდუალური აქტივობის ანგარიში, რომელშიც ნაჩვენები იქნება, თუ რომელი ამოცანების გადაწყვეტა დაევალა მას ჯგუფისა და მენტორის მიერ და როგორ მოახერხა ამ ინდივიდუალური დავალებების შესრულება. ჯგუფის ყველა წევრი ასევე შეაფასებს ერთმანეთს ანონიმურად ისეთი კრიტერიუმების მიხედვით, როგორიცაა აქტიური ჩართულობა, ხელმისაწვდომობა და გუნდის მიერ დადგენილ ვადების დაცვა.

შეფასების წესი

სასწავლო კომპონენტის შეფასება წარმოებს 100 ქულიანი სისტემით:

(A) ფრიადი – 91-100 ქულა;

(B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;

(C) კარგი – 71-80 ქულა;

(D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;

(E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

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

შენიშვნა: შეფასების დეტალური სისტემა, შეფასების მეთოდების, კომპონენტების და კრიტერიუმების გათვალისწინებით გაწერილია კურსის/კომპონენტის სილაბუსში/კონცეფციაში.

დასაქმების სფეროები

პროგრამის კურსდამთავრებულები თავიანთი პროფესიული კარიერის შექმნას შეძლებენ შემდეგ სფეროებში:

- მაღალტექნოლოგიური კომპანიები;
- საავტომობილო ინდუსტრია;
- საწარმოო ქარხნები;
- კომპიუტერული და ელექტრონიკის სერვისი;
- ჭკვიანი სისტემები;
- ინტერნეტ ნივთები;
- ტელეკომუნიკაცია;
- სამედიცინო და ბიოლაბორატორიები;
- ტექნიკური სტარტაპები;
- აპარატურის კვლევა და განვითარება.

კურსდამთავრებულებს შეუძლია სწავლის გაგრძელება მაგისტრატურის დონეზე.

სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები

ფაკულტეტის ბაზაზე არსებული შემდეგი მატერიალური რესურსები გამოიყენება სტუდენტების სწავლებასა და ტექნიკურ მომზადებაში:

- სალექციო აუდიტორიები;
- კომპიუტერული რესურს - ცენტრი;
- უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკა და სამეცნიერო ბაზები;
- ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის სასწავლო ლაბორატორიები;
- უნივერსიტეტის ელექტრონული პლატფორმა - არგუსი;
- სასწავლო პროცესის მართვის სისტემა E-Learning და მასში ინტეგრირებული პროგრამა Turnitin;
- აკადემიური პერსონალისა და მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ცენტრი;
- აკადემიური წერის ცენტრი;
- გამოთვლითი ცენტრი.

პარტნიორი ორგანიზაციები, რომლებიც ხელს უწყობენ პროგრამის განვითარებასა და განხორციელებას:

- San Diego State University;
- Edison LTD;
- Innotec LTD;
- Kartli Generation LTD.
- Idea Design Group LTD;
- Ozorix LTD.