

ილას სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი
საბაკალავრო პროგრამა: კომპიუტერული ინჟინერია (საერთაშორისო)
კურიკულუმი

ფაკულტეტის დასახელება	ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი
პროგრამის დასახელება	კომპიუტერული ინჟინერია (საერთაშორისო) Computer Engineering (International)
მისანიჭებელ აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია	კომპიუტერული ინჟინერიის ბაკალავრი Bachelor of Computer Engineering
პროგრამის ხანგრძლივობა /მოდულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)	8 სემესტრი, 244 კრედიტი (1 კრედიტი - 25 საათი): <ul style="list-style-type: none"> • თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული - 76 კრედიტი; • ძირითადი სწავლას ფერო - 168 კრედიტი (მათ შორის, 48 კრედიტი არჩევითი სასწავლო კურსებიდან).
სწავლების ენა	ინგლისური
პროგრამის ხელმძღვანელი	პაატა გოგიშვილი, ასოცირებული პროფესორი
პროგრამის შემუშავების თარიღი და განახლების საკითხი	პროგრამა შემუშავებულია 2018 წელს და განახლებულია 2021 წელს. პროგრამა განახლება და ყოველ სასწავლო წელს დაწყებამდე.
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)	
<p>პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველს ჩაბარებულ უნდა ჰქონდეს ერთიანი ეროვნული გამოცდები საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილ წესის შესაბამისად. პროგრამაში მისაღებად საჭირო მინიმალური კომპეტენციის დონეები ერთიან ეროვნულ გამოცდებში განისაზღვრება შემდეგნაირად:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინგლისური ენა - 70%+1; • ქართული ენა და ლტერატურა გამოცდების ეროვნულ ცენტრის მიერ განსაზღვრულ მოდულობით - 25%+1; • მათემატიკა - 40%+1 ან ფიზიკა - 40%+1. <p>საერთაშორისო განმცხადებლებმა უნდა დაიცვან საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს №224/ნ ბრძანებით (2011 წელს 29 დეკემბერი) განსაზღვრული წესები და ვადები.</p> <p>განმცხადებელს უნდა ჰქონდეს ინგლისური ენის კვალიფიკაცია CEFR B2 დონის ან უფრო მაღალი დონის ექვივალენტური. ინგლისური ენის კვალიფიკაციის დასადასტურებლად განმცხადებელმა უნდა წარმოადგინოს ერთ-ერთი შემდეგი დოკუმენტებიდან:</p> <ul style="list-style-type: none"> ა) საერთაშორისო ენის ოფიციალური სერტიფიკატი (ძირითადი სერტიფიკატები და მიღებული მინიმალური ქულები მოცემულია ქვემოთ*); ბ) ინგლისური ენის ცოდნის შესახებ განცხადება უნივერსიტეტიდან, საშუალო სკოლდან ან კოლეჯიდან, რომელიც ადასტურებს, რომ ინგლისური იყოს სწავლების ენა; გ) ადგილობრივი ან საერთაშორისო ინგლისური ენის საგანმანათლებლო ინსტიტუციის (მაგ. ენის სკოლს) მიერ გაცემული სერტიფიკატი, რომელიც 	

ა დასტურებს B2 დონის მოპოვებას იმ ენის კურსის შედეგად, რომელსაც განმცხადებელი ესწრებოდა.
დ) ან მიმართუთ და გაიარეთ უნივერსიტეტის ენის ტესტი, რომელიც შეესაბამება CEFR-ის B2 დონეს.

* ქვემოთ მოცემულია ინგლისური ენის ტესტის მინიმალური ქულები:

TOEFL

- წერთი გამოცდისთვის PBT 513
- ონლაინ გამოცდისთვის iBT 65
- კომპიუტერული გამოცდისთვის CBT 183

IELTS

- აკადემიური (ბენდი 5.5)

კემბრიჯის ESOL (ინგლისური უცხოენებზე მოლაპარაკების)

- გარმავეზული ინგლისურის CAE სერთიფიკატი: 160/B2 დონე (ასევე კლასები A/B/C)
- პირველი სერთიფიკატი ინგლისურ ენაში FCE: 160/კლასი C (ასევე კლასები A/B)
- ბიზნეს ინგლისურის სერთიფიკატი (უმალესი) BEC: 45/დონე B2 (ასევე კლასები A/B/C)
- ბიზნეს ინგლისურის სერთიფიკატი (Vantage) BEC: 60/კლასი C (ასევე კლასები A/B)
- ბიზნეს ენის ტესტირების სერვისი BULATS: საერთო ჯამში 60
- PTE (ზოგადი დონე 3)
- PTE აკადემიური (59-75 ქულა)

TELC (ევროპული ენის სერთიფიკატი)

- TELC ინგლისური B2: საშვი

მიჩიგანი (კემბრიჯ მიჩიგანი)

- ინგლისური ენის ცოდნის სერთიფიკატის გამოცდა ECPE: Low Pass
- გამოცდა კომპეტენციის სერთიფიკატის ინგლისურ ენაში ECCE: საშვი
- MELAB: B2

საერთაშორისო სტუდენტები გაივლიან გამოცდას მათემატიკაში ან ფიზიკაში - დონის ტესტი 40% + 1. ტესტი საერთაშორისო სტუდენტებისთვის იქნება იგივე სირთულეს, რაც ქართულ სტუდენტებს მოეთხოვებათ.

პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს კომპიუტერული ინჟინერიის მაღალვალიფიციური სპეციალისტები, რომლებიც აღჭურვილი იქნებიან კომპიუტერული ტექნიკისა და პროგრამული უზრუნველყოფის დიზაინის, განვითარებისა და ექსპლუატაციის ფართო ცოდნით. ამ მიზნით, პროგრამა სტუდენტებს აწვდის როგორც კომპიუტერული ტექნიკის, ელექტრონული მოწყობილობების, მათი ტექნიკური მახასიათებლებისა და მასთან დაკავშირებულ 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 კომპიუტერული ინჟინერიაში.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნებია :

მიზანი 1: კურსდამთავრებულს ექნება თწარმატებულ კარიერა, მათ შორის, ლიდერული შესაძლებლობები კომპიუტერული ინჟინერიის პროფესიაში.

მიზანი 2: კურსდამთავრებულს შეუძლია თ ტექნოლოგიური ამოცანების გადაჭრა და თავიანთსპეციალობაში ტექნიკური ლიდრობა.

მიზანი 3: კურსდამთავრებულს შეუძლია თ განაგრძონ სწავლ სამაგისტრო კურსების, სემინარებისა და კვლევის მეშვეობით, ცვალებად პროფესიულ სფეროს თან შესაბამისობის შენარჩუნების მიზნით.

სწავლს შედეგები და კომპეტენციები

კომპიუტერული ინჟინერიის პროგრამით გათვალისწინებულია შემდეგი სწავლს შედეგების მიღწევა :

შედეგი 1. ინჟინერიის, მეცნიერების და მათემატიკის პრინციპების გამოყენებით ინჟინერიის კომპლექსური პრობლემების იდენტიფიცირების, განსაზღვრის და გადაჭრის უნარი;

შედეგი 2. საინჟინრო დიზაინის გამოყენებით კონკრეტულ საჭიროებებზე მორგებულ ისეთი გადაწყვეტილების მიღების უნარი, რომელშიც გათვალისწინებულია საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის, უსაფრთხოებისა და კეთილდღეობის, ასევე გლობალური, კულტურული, სოციალური, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ფაქტორები;

შედეგი 3. ფართო საზოგადოებას თან ეფექტური კომუნიკაციის უნარი;

შედეგი 4. საინჟინრო სიტუაციებში ეთიკური და პროფესიული პასუხისმგებლობის გაცნობიერებისა და ინფორმირებულ გადაწყვეტილებების მიღების უნარი, რომელც უნდა ითვალისწინებდეს საინჟინრო გადაწყვეტილების ზეგავლენას გლობალურ, ეკონომიკურ, გარემოსდაცვით და სოციალურ კონტექსტებზე;

შედეგი 5. გუნდში ეფექტური ფუნქციონერობის უნარი, რომლს წევრები ერთობლივად მართავენ გუნდს, ქმნიან კოლბორაციულ და ინკლუზიურ გარემოს, განსაზღვრავენ ამოცანებს, გეგმავენ განსახორციელებელ საქმიანობას/დავალებებს და აღწევენ მიზნებს;

შედეგი 6. უნარი მოამზადოს და ჩაატაროს შესაბამისი ექსპერიმენტი, გაანალიზოს და ინტერპრეტაცია გაუკეთოს მონაცემებს, გამოიყენოს ინჟინრულ მსჯელობა და სკვენების ჩამოსაყალიბებლად;

შედეგი 7. სწავლს შესაბამისი სტრატეგიების გამოყენება, საჭიროებისამებრ, ახალ ცოდნის ათვისების და გამოყენების უნარი.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნებისა და სწავლს შედეგების ურთიერთგავშირი მოცემულია შემდეგი ცხრილს სახით:

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნები	პროგრამის სწავლს შედეგები						
	1	2	3	4	5	6	7
მიზანი 1: კურსდამთავრებულს ექნება თ წარმატებულ კარიერა, მათ შორის, ლიდერული შესაძლებლობები კომპიუტერული ინჟინერიის პროფესიაში.		X	X	X	X	X	X
მიზანი 2: კურსდამთავრებულს შეუძლია თ ტექნოლოგიური ამოცანების გადაჭრა და თავიანთსპეციალობაში ტექნიკური ლიდრობა.	X	X		X		X	
მიზანი 3: კურსდამთავრებულს შეუძლია თ განაგრძონ სწავლ სამაგისტრო კურსების, სემინარებისა და კვლევის მეშვეობით, ცვალებად					X		X

სწავლების მეთოდები

- ინტერაქტიური ლექციები და სემინარები;
- სწავლების აქტიური მეთოდები;
- ანალიზისა და სინთეზის მეთოდი;
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება;
- ინდივიდუალური და ჯგუფური მუშაობა;
- ლბორატორიული მუშაობა;
- პრაქტიკული მუშაობა;
- შებრუნებულ საკლასო ოთახი;
- გონებრივი იერიში და რეფლექსია;
- პროექტზე მუშაობა.

შენიშვნა: სწავლების მეთოდი შეირჩევა პროგრამის თითოეული კომპონენტისთვის ინდივიდუალურად და ჩამოვლილია შესაბამის სიღბუსებში.

პროგრამის სტრუქტურა

საბაკალავრო პროგრამის ყველ სტუდენტი ვალდებულია დააგროვოს **244 ECTS**, რათა მიენიჭოს ბაკალავრის ხარისხი კომპიუტერული ინჟინერიაში.

პროგრამაზე სწავლის სტანდარტული ხანგრძლივობაა 8 სემესტრი, 244 ECTS (1 ECTS: 25 საათი)

- თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული - 76 კრედიტი
- ძირითადი სწავლის სფერო - 168 კრედიტი (მათშიორის, 48 კრედიტი არჩევითი სასწავლო კურსებიდან)

დამამთავრებელი კურსის დიზაინის პროექტი

კომპიუტერული ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამა ჯამდება 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 მოსამდებნად. ინდუსტრიულ პარტნიორებთან მუშაობით სტუდენტები ასევე განავითარებენ მენეჯერულ უნარებს, როგორც არის დაგეგმვა, დიზაინი და ვალების დაცვა. დაბოლოს, პროგრამის ამ პრაქტიკული კომპონენტით სტუდენტები გააუმჯობესებენ კომუნიკაციის, პრეზენტაციისა და გუნდური მუშაობის უნარებს.

დამამთავრებელი კურსის დიზაინის პროექტი სტუდენტების გუნდების მიერ სრულდება. გუნდებს ხელმძღვანელობას გაუწევს ფაკულტეტის წარმომადგენელი/მენტორი და ინდუსტრიის წარმომადგენელი, რომელიც პროექტის პირველ ნაწილში ჩართულ იქნება პროექტის კონცეფციის განვითარების ფაზაში და ბოლო სემესტრში კი მოახდენს პროექტის რეცენზირებას. მიუხედავად იმისა, რომ სტუდენტები იმუშავებენ ჯგუფურად, თითოეულმა სტუდენტმა უნდა წარადგინოს ინდივიდუალური აქტივობის ანგარიში, რომელშიც ნაჩვენებია იქნება, თუ რომელი ამოცანების გადაწყვეტა დაევალ მას ჯგუფისა და მენტორის მიერ და როგორ მოახერხა ამ ინდივიდუალური დავალბების შესრულება. ჯგუფის ყველ წევრი ასევე შეაფასებს ერთმანეთს ანონიმურად ისეთი კრიტერიუმების მიხედვით, როგორცაა აქტიური ჩართულობა, ხელმისაწვდომობა და გუნდის მიერ დადგენილ ვალების დაცვა.

შეფასების წესი

სასწავლო კომპონენტის შეფასება წარმოებს 100 ქულანი სისტემით:

(A) 91-100 ფრიადი

(B) 81-90 ძალიან კარგი

(C) 71-80 კარგი

(D) 61-70 დამაკმაყოფილებელი

(E) 51-60 საკმარისი

(FX) 41-50 ვერ ჩააბარა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელგასვლს უფლება;

(F) 0-40 ჩაიჭრა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებულ სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლადნაქვს შესასწავლო.

შენიშვნა: შეფასების კომპონენტები, მინიმალური კომპეტენციის ზღვრები, შეფასების კრიტერიუმები და მათი ხვედრითი წილი წარმოდგენილია სასწავლო კურსების სილბუქებში.

დასაქმების სფეროები

პროგრამის კურსდამთავრებულები თავიანთი პროფესიული კარიერის შექმნას შეძლებენ შემდეგ სფეროებში:

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

კურსდამთავრებულს შეუძლია სწავლს გაგრძელება მაგისტრატურის დონეზე.

სწავლსათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები

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

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