SCIENTIA • LABOR • LIBERTAS

თავისუფალი
უნივერსიტეტი

მათემატიკის, კომპიუტერული მეცნიერების და ინჟინერიის სკოლა
MACS[E]
ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება
ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერია

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
ინჟინერიის ბაკალავრი

სწავლების მოცულობა კრედიტებით
240 ECTS

სწავლების ენა
ქართული

პროგრამის მიზანი
პროგრამის მიზანია ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის მიმართულებით ბაკალავრის მომზადება, რომელსაც ექნება საფუძვლიანი ცოდნა მათემატიკაში, ფიზიკაში, ელექტრო ინჟინერიაში, პროგრამირებაში და ლაბორატორიულ მუშაობაში. პროგრამა მიზნად ისახავს შესაბამის შრომის ბაზარზე, როგორც საქართველოში ისე საზღვარგარეთ, კონკურენტუნარიანი, კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადებას. გარდა ამისა, პროგრამის მიზანია კურსდამთავრებულმა შეძლოს სწავლის გაგრძელება უმაღლესი განათლების შემდეგ საფეხურზე.

დასაქმების სფეროები

პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული შეძლებს დასაქმებას საკომუნიკაციო სფეროში, ინტერნეტ-პროვაიდერულ კომპანიებში, კომპიუტერულ კომპანიებში, აგრეთვე ყველა იმ ორგანიზაციაში, რომელშიც გამოიყენება თანამედროვე ელექტრონულ მოდულებზე აგებული მართვის სისტემები.

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის საბაკალავრო 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 უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სწავლა ერთიანი ეროვნული გამოცდების გავლის გარეშე, სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით და დადგენილ ვადებში დასაშვებია:

ა) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისა და მოქალაქეობის არმქონე პირებისთვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება, ან უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისა და მოქალაქეობის არმქონე პირებისთვის (გარდა იმ პირებისა, რომლებიც იმავდროულად საქართველოს მოქალაქეები არიან), რომლებმაც საქართველოში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება საქართველოს მიერ აღიარებული უცხო ქვეყნის ან საერთაშორისო პროგრამების მიხედვით.

ბ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი განათლება ან მისი ეკვივალენტური განათლება და რომლებიც სრული ზოგადი განათლების ბოლო 2 წელს სწავლობდნენ უცხო ქვეყანაში.

გ) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის (გარდა ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა და გაცვლითი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა), რომლებიც სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში.

დ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის (გარდა ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა და გაცვლითი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა), რომლებიც 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 შესაძლებელია 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

ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებულს აქვს შემდეგი კომპეტენციები:

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებულს ექნება სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება. კერძოდ: კურსდამთავრებულს ექნება ფართო ცოდნა მათემატიკაში. კერძოდ, სტუდენტს გავლილი ექნება მათემატიკის ძირითადი საგნები, როგორებიცაა კალკულუს I და II, წრფივი ალგებრა, დიფერენციალური განტოლებები, დისკრეტული მათემატიკა, ალბათობა და სტატისტიკა. ასევე საფუძვლიანად შეისწავლის ფიზიკის სამ საგანს, რომელთა გავლაც აუცილებელია ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის კურსდამთავრებულისთვის, ესენია: მექანიკა, ელექტრობა და მაგნეტიზმი, ოპტიკა. კურსდამთავრებულს ეცოდინება ელექტრო ინჟინერიის ძირითადი საგნები:

ელექტრული წრედები, ელექტრომაგნიტური სისტემები, ციფრული წრედები, მიკროპროცესორები, სიგნალების დამუშავება. კურსდამთავრებულს ექნება მიღებული საფუძვლიანი ცოდნა პროგრამირებაში. ეცოდინება დაპროგრამების ორი ენა, ასევე ქსელებთან და ბაზებთან მუშაობა. კურსდამთავრებულს შეეძლება დამოუკიდებლად ამოხსნას ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის საკმაოდ რთული ამოცანები, როგორც ანალიზურად ასევე რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით პროგრამული კოდის დაწერით.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

კურსდამთავრებული შეძლებს სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებას პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელებას წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად. კერძოდ, კურსდამთავრებული შეძლებს კომპიუტერულ და ელექტრო ინჟინერიის სფეროებში არსებული მეთოდების გამოყენებას, შეძლებს პროექტების განხორციელებას. კურსდამთავრებული შეუძლებს მიღებული ცოდნის გამოყენებას პრობლემების გადასაწყვეტად; პროექტების მომზადებას და განხორციელებას; ინფორმაციული ტექნოლოგიების და პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებას; მონაცემთა ბაზის შექმნას და მომსახურებას; კომპიუტერული პროცესების ფორმირებას, მართვას და სინქრონიზაციას; ელექტრონიკის სქემაში ტექნიკური ანალიზის ჩატარებას; ელექტრონული ხელსაწყოების პარამეტრების გაანგარიშებას; პროგრამული უზრუნველყოფის ექსპლუატაციას და კომპიუტერული რესურსების გამოყენებას.

დასკვნის უნარი

კურსდამთავრებული შეძლებს სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვებას და განმარტებას, განზოგადებას, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზს სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით. ასევე შეძლებს დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბებას.

კურსდამთავრებული შეუძლებს კომპიუტერული და ელექტრო ინჟინერიისთვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვებას და განმარტებას, ასევე განყენებული მონაცემებისა და სიტუაციების ანალიზს სათანადო მეთოდების გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბებას. კურსდამთავრებულს ექნება კრიტიკული ანალიზის, გადაწყვეტილების ჩამოყალიბების და დასკვნის დასაბუთების უნარი; ის შეძლებს პრობლემის ამოხსნაზე ორიენტირებული გადაწყვეტილების მიღებას.

კომუნიკაციის უნარი

კურსდამთავრებული შეძლებს კომპიუტერულ და ელექტრო ინჟინერიაში არსებული იდეების, პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადებას და ინფორმაციის გადაცემას ქართულ და ინგლისურ ენაზე სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისთვის; ის შეძლებს თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.

სწავლის უნარი

საგანმანათლებლო პროგრამის წარმატებით დასრულების შემდეგ, კურსდამთავრებული შეძლებს საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასებას და შეძლებს დაადგინოს, დაგეგმოს და განახორციელოს შემდგომი სწავლის საჭიროებები და მეთოდები.

ღირებულებები

კურსდამთავრებულს ექნება ეთიკური და პროფესიული ღირებულებები, შეძლებს ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობას და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვას.

სწავლებისა და სწავლის მეთოდები

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

- სწავლების ვერბალური მეთოდი
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი
- წერითი მუშაობის მეთოდი
- ჯგუფური მუშაობა
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების მეთოდი
- დემონსტრირების მეთოდი
- ინდუქციური მეთოდი
- დედუქციური მეთოდი
- ანალიზის მეთოდი
- სინთეზის მეთოდი
- ლაბორატორიული მეთოდი

- პრაქტიკული მეთოდები
- ახსნა-განმარტებითი მეთოდი
- ინტერაქციული მეთოდი
- შედარებითი მეთოდი
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება
- თანამშრომლობითი სწავლება
- დისკუსია/დებატები
- გონებრივი იერიში

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, ლაბორატორიული სამუშაოები, ტესტები, პრაქტიკული გამოცდა, ზეპირი და წერითი გამოცდები, პრეზენტაციები, პროექტები და სხვა. სასწავლო კურსების მიხედვით სწავლის შედეგების გაზომვის მეთოდები გაწერილია სილაბუსებში.

ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100-ქულიანი სისტემით. შეფასება მრავალკომპონენტიანია 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:

- საუნივერსიტეტო ზოგადი განათლება
- ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის საბაზო განათლება
- ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის ძირითადი განათლება
- არჩევითი საგნები

საგანმანათლებლო პროგრამას თან ერთვის კურიკულუმი და სემესტრული 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.