

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი
საბაკალავრო პროგრამა: კომპიუტერული მეცნიერება (ძირითადი სპეციალობა)
კურიკულუმი

ფაკულტეტის დასახელება	ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი
პროგრამის დასახელება	კომპიუტერული მეცნიერება (ძირითადი სპეციალობა)
მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია	კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი
პროგრამის ხანგრძლივობა/მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)	ეროვნული აკრედიტაცია: 8 სემესტრი, 242 კრედიტი • თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული- 62 კრედიტი (მათ შორის, 14 კრედიტი არჩევითი საგნებიდან); • ძირითადი სწავლის სფერო - 180 კრედიტი (მათ შორის, 36 კრედიტი არჩევითი საგნებიდან). პროგრამის საერთაშორისო აკრედიტაცია (ABET): 8 სემესტრი, 242 კრედიტი (1 კრედიტი, 25 საათი) • ზოგადი განათლება - 24 კრედიტი • მათემატიკა და საბაზისო მეცნიერებები - 56 კრედიტი (მათ შორის, 6 კრედიტი არჩევითი საგნებიდან) • ძირითადი სპეციალობა - 162 (მათ შორის, 36 არჩევითი საგნებიდან)
სწავლების ენა	ინგლისური
პროგრამის ხელმძღვანელი	ერეკლე მადრაძე, პროფესორი
პროგრამის შემუშავების თარიღი და განახლების საკითხი	პროგრამა შემუშავებულია 2020 წელს და ექვემდებარება პერიოდულ განახლებას.
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)	
პროგრამაზე ჩასარიცხად, საქართველოს მოქალაქეებმა უნდა გაიარონ ერთიანი ეროვნული გამოცდები. პროგრამაში მისაღებად საჭირო მინიმალური კომპეტენციის დონეები ერთიან ეროვნულ გამოცდებში განისაზღვრება შემდეგნაირად: • ინგლისური ენა - 70%+1; • ქართული ენა, გამოცდების ეროვნული ცენტრის მიერ განსაზღვრული მოცულობით; • მათემატიკა - 40% +1 ან ფიზიკა 40% +1 საერთაშორისო აპლიკანტებმა უნდა იხელმძღვანელონ იმ წესებით და პირობებით, რაც დადგენილია საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ (http://www.mes.gov.ge/content.php?id=1131&lang=geo) #224/N (დეკემბერი 29, 2011) ბრძანებით. აპლიკანტებმა უნდა დაადასტურონ ინგლისური ენის ცოდნა, რომელიც შეესაბამება ევროპის საერთო შეფასების ჩარჩოს B2 დონეს ან მეტს. ინგლისური ენის ცოდნის დასადასტურებლად, აპლიკანტმა უნდა წარადგინოს ჩამოთვლილთაგან ერთ-ერთი: ა) ოფიციალური საერთაშორისო სერტიფიკატი (ძირითადი აღიარებული სერტიფიკატები და მინიმალური ქულები იხილეთ ქვემოთ*);	

ბ) ინგლისური ენის ცოდნის დამადასტურებელი საბუთი უნივერსიტეტიდან, საშუალო სკოლიდან ან კოლეჯიდან, რომელიც ადასტურებს, რომ სწავლება ხორციელდებოდა ინგლისურად;

გ) სერტიფიკატი, რომელსაც გასცემს ადგილობრივი ან საერთაშორისო ინგლისური ენის სწავლების პროვაიდერი (მაგალითად, ენის სკოლა), რომელიც ადასტურებს, რომ B2 დონის მიღწევა მოხდა აპლიკანტის მიერ შესაბამისი კურსის გავლით;

დ) მიმართეთ და ჩააბარეთ უნივერსიტეტის მიერ ორგანიზებული შესავსები ან ონლაინ ტესტი, რომელიც შეესაბამება ევროპის საერთო შეფასების ჩარჩოს B2 დონეს.

შენიშვნა: ინგლისური ენის მოთხოვნა შეიძლება მოიხსნას, თუ აპლიკანტისთვის ინგლისური არის მშობლიური ენა ან თუ მან დაამთავრა ინგლისური საშუალო სკოლა/უნივერსიტეტი იმ ქვეყნებში, სადაც ინგლისური ოფიციალური ენაა.

*** TOEFL მინიმალური ქულები პროგრამაში მისაღებად:**

- paper based PBT 513
- internet based iBT 65
- computer based CBT 183

IELTS

- Academic (Band 5.5)

Cambridge ESOL (English for Speakers of Other Languages)

- Certificate of Advanced English CAE: 160/Level B2 (also grades A/B/C)
- First Certificate in English FCE: 160/Grade C (also grades A/B)
- Business English Certificate (Higher) BEC: 45/Level B2 (also grades A/B/C)
- Business English Certificate (Vantage) BEC: 60/Grade C (also grades A/B)
- Business Language Testing Service BULATS: 60 overall
- PTE (General level 3)
- PTE Academic (59-75 points)

TELC (The European Language Certificates)

- TELC English B2: Pass

Michigan (Cambridge Michigan)

- Examination for the Certificate of Proficiency in English ECPE: Low Pass
- Examination for the Certificate of Competency in English ECCE: Pass
- MELAB: B2

საერთაშორისო სტუდენტებმა უნდა გაიარონ წერიტი ან ონლაინ ტესტი მათემატიკაში. ტესტი ჩატარდება უნივერსიტეტის მიერ იმ მოთხოვნების შესაბამისად, რომელიც გათვალისწინებულია ქართველი სტუდენტებისთვის, კერძოდ: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტში მისაღები მათემატიკის დონე 40%+1.

პროგრამის მიზანი

კომპიუტერული მეცნიერების პროგრამის მიზანია, მოამზადოს სტუდენტები მათ მიერ არჩეული სპეციალობისთვის. პროგრამის მიზანია უზრუნველყოს ხარისხიანი სწავლების პროცესი, სტუდენტებს მისცეს რჩევა და გაუწიოს დახმარება, რათა მათ მიიღონ ის ცოდნა, რაც აუცილებელია კომპიუტერული მეცნიერების დარგის მაღალი მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნები შეესაბამება ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის მისიას, რაც გულისხმობს ცოდნის შექმნას, გაცემასა და გამოყენებას, რათა ხელი შეუწყოს მეცნიერებისა და საზოგადოების განვითარებას, როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო დონეზე.

გარდა საჭირო პროფესიული უნარების მიწოდებისა, პროგრამა უზრუნველყოფს სტუდენტებს ისეთი ცოდნით, რაც მათ დაეხმარება საზოგადოებაში ეფექტური და ჰარმონიული ცხოვრებისთვის. პროგრამის ზოგიერთი კურსი ხელს შეუწყობს მომავალი კურსდამთავრებულების კრიტიკული აზროვნების უნარის განვითარებას, ხოლო კურსების ნაწილი მიაწვდის მათ საბაზისო ცოდნას საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. ჯგუფურ მუშაობაზე აქცენტი, ასევე ძირითადი კურსის სტრუქტურა მიმართულია იმისკენ, რომ შეავსოს კომპიუტერული პროგრამების ინჟინრების, ვებ და მობილური აპლიკაციების დეველოპერების, მონაცემების ინჟინრების, მონაცემთა მეცნიერების, სისტემისა და მონაცემთა დეველოპერებისა და ადმინისტრატორების მიმართ მზარდი მოთხოვნა.

პროგრამის ფარგლებში მათემატიკის, ალბათობის თეორიისა და სტატისტიკის ფუნდამენტური კურსები კარგად არის ინტეგრირებული კომპიუტერული პროგრამების ინჟინერიის, სისტემის ადმინისტრირებისა და მონაცემთა მეცნიერებების კურსებში. პროგრამის სტრუქტურა უზრუნველყოფს ადეკვატური პრაქტიკული და თეორიული ცოდნის მიღებას კომპიუტერული მეცნიერებების დარგში. პროგრამის კურსდამთავრებულები იქნებიან კონკურენტუნარიანები საქართველოში და ასევე საზღვარგარეთ კომპიუტერული პროგრამების ინჟინერიის, სისტემის ადმინისტრირებისა და მონაცემთა მეცნიერებების დარგში.

ამასთან ერთად, პროგრამა ორიენტირებულია ისეთი უნარების განვითარებაზე, რომლის გადაცემაც შესაძლებელია ზეპირი და წერიტი კომუნიკაციისას ერთ არამშობლიურ ენაზე მაინც, რაც განავითარებს სტუდენტების მრავალკუთხედურ ცოდნას. ჩვენ ვფიქრობთ, რომ კურსდამთავრებულები გამოიყენებენ ამ უნარებს იმისთვის, რომ ჰქონდეთ კარიერული წინსვლა როგორც მრეწველობაში, ასევე სახელმწიფო სექტორსა თუ აკადემიურ სფეროში.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნებია:

მიზანი 1:

- კურსდამთავრებულს აქვს შესაბამისი ცოდნა და უნარები კომპიუტერული მეცნიერების დარგში, იმისთვის, რომ შეძლოს მაღალ პროფესიულ დონეზე საქმიანობა და ამით წვლილი შეიტანოს როგორც პროფესიული, ასევე ფართო საზოგადოების განვითარებაში;

მიზანი 2:

- კურსდამთავრებულს აქვს ავტონომიურად მუშაობის უნარი, შეუძლია ჯგუფში ეფექტურად მუშაობა, როგორც ლიდერსა და ჯგუფის წევრს.

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის „კომპიუტერული მეცნიერების (ძირითადი სპეციალობა)“ პროგრამა ორიენტირებულია საერთაშორისო სტანდარტებზე:

- აკრედიტაციის საერთაშორისო მოთხოვნები (ABET);
- ABET აკრედიტებული საერთაშორისო საბაკალავრო პროგრამა: (სან დიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტის (SDSU) კომპიუტერული მეცნიერების საბაკალავრო პროგრამა).

სწავლების შედეგები და კომპეტენციები

კომპიუტერული მეცნიერების პროგრამით გათვალისწინებულია შემდეგი სწავლის შედეგების მიღწევა:

1. აანალიზებს კომპიუტინგის რთულ ამოცანებს და იყენებს კომპიუტინგის და სხვა დაკავშირებული დისციპლინების პრინციპებს გადაწყვეტის გზების განსაზღვრად.
2. პროგრამის დისციპლინის კონტექსტში, შექმნან, დანერგონ და შეაფასონ კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილება, რომელიც პასუხობს გამოთვლის განსაზღვრულ მოთხოვნებს;
3. მოახდინონ ეფექტური კომუნიკაცია სხვადასხვა პროფესიულ კონტექსტში;
4. გააცნობიერონ პროფესიული პასუხისმგებლობა და მიიღონ ინფორმირებული გადაწყვეტილებები პროფესიული საქმიანობის განხორციელებისას, სამართლებრივ და ეთიკურ პრინციპებზე დაყრდნობით;
5. იმოქმედონ ეფექტურად როგორც ჯგუფის ლიდერებმა ან ჯგუფის წევრებმა პროგრამით გათვალისწინებული დისციპლინების შესაბამის აქტივობებში.
6. იყენებს კომპიუტერული მეცნიერების თეორიას და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების საფუძვლებს კომპიუტერზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებებისთვის.

პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნებსა და სტუდენტის სწავლის შედეგებს შორის დამოკიდებულება ნაჩვენებია შემდეგ ცხრილში:

	პროგრამის სწავლის შედეგი					
პროგრამის საგანმანათლებლო მიზნები	1	2	3	4	5	6
საგანმანათლებლო მიზანი 1	X	X	X	X		X
საგანმანათლებლო მიზანი 2			X		X	X

სწავლების მეთოდები

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

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

პროგრამის სტრუქტურა

ყველა სტუდენტი, რომელიც დაიშვება საბაკალავრო პროგრამაზე, ვალდებულია დააგროვოს 242 კრედიტი, რათა მიიღოს კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრის წოდება.

პროგრამის სტრუქტურა ადგილობრივი აკრედიტაციის მიზნებისთვის:

- თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული- 62 კრედიტი (მათ შორის, 14 კრედიტი არჩევითებიდან);
- ძირითადი სწავლის სფერო - 180 კრედიტი (მათ შორის, 42 კრედიტი არჩევითი საგნებიდან).

პროგრამის სტრუქტურა ABET აკრედიტაციის მიზნებისთვის:

- ზოგადი განათლება - 24 კრედიტი
- მათემატიკა და საბაზისო მეცნიერებები - 56 კრედიტი (მათ შორის, 14 კრედიტი არჩევითი საგნებიდან)
- ძირითადი სპეციალობა - 162 (მათ შორის, 36 არჩევითი საგნებიდან)

კომპიუტერული მეცნიერების ძირითადი კურსი აერთიანებს კომპიუტერული მეცნიერების კურსებს და დამატებითი არჩევითი კურსებიდან კომპიუტერულ მეცნიერებაში და ზოგად განათლებაში არსებულ ფუნდამენტურ მიმართულებებს. სავალდებულო და არჩევითი კურსების ყველა კომბინაცია უზრუნველყოფს კომპუტინგის დარგში აუცილებელი და საკმარისი ცოდნისა და გამოცდილების მიწოდებას სტუდენტისთვის.

მათ შესაძლებლობა ექნებათ გამოიყენონ უსაფრთხო კომპუტინგის პრინციპები როგორც ინდივიდუალურად, ასევე ორგანიზაციის შიგნით, საზოგადოდ განხორციელებული საქმიანობის ლოკალური და გლობალური შედეგების გათვალისწინებით. ამასთან, კურიკულუმი საშუალებას იძლევა, სტუდენტებმა მიიღონ ცოდნა ბაზისური მეცნიერებებისა და ზოგადი განათლების კურსებიდან, მათ შორის ბიზნესის ადმინისტრირების კურსიდან.

კომპიუტერული მეცნიერების საბაკალავრო პროგრამა ითვალისწინებს პროექტის (6 კრედიტი) შესრულებას, რომლის დროსაც სტუდენტებს ევალებათ ამოხსნან რეალური გამოთვლითი პრობლემა იმ ცოდნისა და უნარების გამოყენებით, რაც მიიღეს სწავლის პერიოდში. პროექტის გუნდი, როგორც წესი, დაკომპლექტდება 3-დან 6 სტუდენტამდე ფაკულტეტის მენტორისა და სუპერვაიზორის მეთვალყურეობის ქვეშ.

პროექტის მიზანია, წერის, პრეზენტაციისა და ჯგუფური მუშაობის ინტეგრირებით სტუდენტის პრაქტიკული, ტექნიკური და კომუნიკაციის უნარების გაუმჯობესება, რაც ემსახურება სტუდენტების ტრანსფორმაციას პროფესიონალად და მომავალ დასაქმებულებად.

შეფასების წესი

სასწავლო კომპონენტის შეფასება მიმდინარეობს 100 ქულიანი 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 ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) 0-40 ჩაიჭრა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

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

დასაქმების სფეროები

კომპიუტერული მეცნიერების კურსდამთავრებულები შეიძლება დასაქმდნენ სხვადასხვა ორგანიზაციაში და გააგრძელონ თავიანთი კარიერა ისეთ სფეროებში, როგორიცაა:

სისტემებისა და კომპიუტერული პროგრამების ინჟინერია

კურსდამთავრებულებს ექნებათ ფუნდამენტური ცოდნა და ტექნიკური უნარები დაბალი პროგრამული ენის ციფრული სისტემების მოწყობილობებსა და ელექტრონულ კომპონენტებზე. კურსდამთავრებულებს შეეძლება პროგრამული მოწყობილობების სრულყოფილი ტესტირება და სისტემის მოთხოვნებიდან გამომდინარე მათი ნორმალური ფუნქციონირების უზრუნველყოფა.

პროგრამის კურსდამთავრებულები მიიღებენ სათანადო ცოდნას და უნარებს, რომ შექმნან პროგრამული პლატფორმები და პროგრამები კომპიუტერებისთვის, მობილური მოწყობილობებისთვის და ვებ-საიტების. კურსდამთავრებულებს შეეძლება განავითარონ, შეინარჩუნონ, დატესტონ და წარმოადგინონ პროგრამები გამოთვლაზე დაფუძნებულ სისტემებში ინტეგრირებისა და დანერგვისთვის.

კომპიუტერული სისტემებისა და მონაცემთა ბაზის მენეჯმენტი, ოპერაციები და ადმინისტრირება

მიღებული ცოდნა და ტექნიკური უნარები კურსდამთავრებულს აძლევს შესაძლებლობას, რომ მართოს ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურა, კომპიუტერული სისტემები და მოემსახუროს მცირე, საშუალო და დიდ ორგანიზაციებს. ინფორმაციული ტექნოლოგიების მენეჯმენტი და კომპიუტერული სისტემები გულისხმობს კომპიუტერული სერვისების და სისტემების ფუნქციონირების მუდმივ კონტროლს, ახალი პროდუქტების სათანადო შეფასებას ბიზნესებისთვის, რომელიც მათ გამოყენებას აპირებს, საინფორმაციო ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურის შესაბამის უსაფრთხოების აუდიტს და ორგანიზაციის საინფორმაციო სისტემების ხარვეზებისა და შესაძლო სირთულეების გამოვლენას. ეს პოზიცია საჭიროებს ეფექტური კომუნიკაციისა და ინტერპერსონალური უნარების ფლობას, რომელიც სტუდენტს განუვითარდება სწავლების პროცესში.

პროგრამის კურსდამთავრებულებს ექნებათ როგორც ფუნდამენტური ცოდნა, ასევე ანალიტიკური და პრობლემების გადაჭრის უნარები, რათა გააანალიზონ და შეაფასონ მონაცემებისა და სისტემის საჭიროებები მომხმარებლებისა და ორგანიზაციებისთვის. მონაცემთა ბაზისა და სისტემის ადმინისტრატორები ავითარებენ და ზრდიან შესაბამის ინფრასტრუქტურასა და წყაროებს, რათა შეინახონ და უზრუნველყონ ღირებული ინფორმაციის მიწოდება ოპტიმალური და ეფექტური გზებით.

სისტემის ადმინისტრატორები ვალდებული არიან აკონტროლონ სხვადასხვა სისტემებში მექანიზმების სწორი კონფიგურაციები და შეიმუშაონ ცენტრალური მართვის სისტემებისთვის ავთენტიფიკაცია და ავტორიზაცია, ფაილების გაზიარება, ელექტრონული ფოსტა, ვებ-საიტები და აპლიკაციების ინტეგრირება. კურსის განმავლობაში შეძენილი უნარები და ცოდნა მომავალ მონაცემთა ბაზისა და სისტემის ადმინისტრატორებსა და ოპერატორებს დაეხმარება შეასწორონ ხარვეზები მონაცემთა ბაზაში და განაახლონ სისტემები ჰორიზონტალური და ვერტიკალური შკალირების მოთხოვნების შესაბამისად.

მონაცემთა ინჟინერია და მონაცემთა მეცნიერება

დღესდღეობით, მონაცემებს აქვს არსებითი მნიშვნელობა ბიზნესის, მეცნიერების, ჯანდაცვის, ტრანსპორტირების, ლოგისტიკისა და სხვა სფეროებთან დაკავშირებული პრობლემების გადაჭრასა და სამომავლო დაგეგმვასთან. მონაცემთა დამუშავება და ანალიზი, ინფორმაციის მოძიება და მისგან ახალი ცოდნის შექმნა ის არის არსებითი უნარები, რომელიც საჭიროა მრეწველობის, მეცნიერების ან მედიცინისთვის.

ამ პროგრამის კურსდამთავრებულები მიიღებენ აუცილებელ და საკმარის ცოდნას როგორც მათემატიკის, ალბათობის თეორიისა და სტატისტიკის მიმართულებით, ასევე კომპიუტერული მეცნიერების სხვადასხვა დარგში, რათა გახდნენ წარმატებული და კომპეტენტური მონაცემთა მეცნიერები და მონაცემთა ინჟინრები.

ეს პროფესიონალები სხვადასხვა პროცესებსა და მათ დინამიკას სტატისტიკურად აანალიზებენ და მოდელირებას უკეთებენ, რაც ცალკეული ფაქტების უკეთ გაგების და ახლო თუ შორეული მომავალი მოვლენების პროგნოზირების საშუალებას იძლევა.

ამ პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია სწავლა გააგრძელოს სამაგისტრო პროგრამაზე.

სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები

სწავლა-სწავლების რესურსები:

- სალექციო აუდიტორიები;
- კომპიუტერული საკლასო ოთახები;
- გამოთვლითი ცენტრი;
- უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკა;
- უნივერსიტეტის ელექტრონული პლატფორმა - არგუსი;
- მუდლი (Moodle), თურნითინი (Turnitin)
- აკადემიური პერსონალისა და მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ცენტრი.

პარტნიორი ორგანიზაციები, რომელიც პროგრამის განვითარებასა და დანერგვას უწყობენ ხელს:

- სან დიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი;
- კარლოსრუეს ტექნოლოგიური ინსტიტუტი, შტაინბუხის გამოთვლითი ცენტრი;
- შპს ოპტიო ეი აი
- სს ლიბერთი ბანკი
- შპს ედისონი;
- შპს მაქსინ ეი აი;
- სს საქართველოს ბანკი
- შპს ტულაკო;
- შპს ფიდსი;
- სს გერმანიის ფოსტა DHL ჯგუფი;
- შპს ორიენტ ლოჯიკი;
- შპს ინოტეკი;
- შპს ქართლის გენერაცია.