



**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**  
**GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY**

**დამტკიცებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2019 წლის 22 ივლისის  
 № 01-05-04/204 დადგენილებით  
**მოდიფიცირებულია**  
 2021 წლის 12 აპრილის  
 № 01-05-04/43 დადგენილებით

## ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

### პროგრამის სახელწოდება

კომპიუტერული ინჟინერია

Computer Engineering

### ფაკულტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების

Informatics and Control Systems

### პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

პროფესორი ლევან იმნაიშვილი

### მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

კომპიუტერული ინჟინერიის ბაკალავრი  
 (Bachelor in Computer Engineerings)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 240 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში.

### სწავლების ენა

ქართული

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

### პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია კრედიტების ტრანსფერისა და დაგროვების ევროპული სისტემით (ECTS). საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. კრედიტების განაწილება საგნების მიხედვით წარმოდგენილია სასწავლო გეგმაში. პროგრამა გრძელდება 4 წელი (8 სემესტრი, 1-ლი, მე-2 და მე-5 – მე-8 სემესტრებში თითოეულში 30 კრედიტი, მე-3 სემესტრში 29 კრედიტი, ხოლო მე-4

სემესტრში 31 კრედიტი ) და ჯამში მოიცავს 240 კრედიტს.

კვალიფიკაცია „კომპიუტერული ინჟინერიის ბაკალავრი“ მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის კურიკულუმით გათვალისწინებული ძირითადი სპეციალობის სასწავლო კურსებისა (225 კრედიტი) და თავისუფალი კომპონენტების (15 კრედიტი) კომბინირებით არანაკლებ 240 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში.

**პროგრამის სტრუქტურა.** პროგრამა შედგება სპეციალობის სავალდებულო და არჩევითი, ზოგადი სავალდებულო და არჩევითი, თავისუფალი კომპონენტის სასწავლო კურსებისაგან, სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკისაგან და საბაკალავრო პროექტისაგან.

სპეციალობის სავალდებულო კურსები წარმოდგენილია 143 ECTS მოცულობით, სპეციალობის არჩევითი კურსები – 9 ECTS მოცულობით, ზოგადი სავალდებულო სასწავლო კურსები 33 ECTS მოცულობით, ზოგადი არჩევითი სასწავლო კურსები – 25 ECTS მოცულობით, სპეციალობის სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკა – 5 ECTS მოცულობით, საბაკალავრო პროექტის შესავალი 4 ECTS მოცულობით, საბაკალავრო პროექტი – 6 ECTS მოცულობით და თავისუფალი კომპონენტებით – 15 ECTS მოცულობით.

პროგრამის სასწავლო გეგმის სტრუქტურას სემესტრების მიხედვით აქვს შემდეგი სახე:

პირველი სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 15 ECTS;</li> <li>• ზოგადი სავალდებულო სასწავლო კურსები - 10 ECTS;</li> <li>• ზოგადი არჩევითი სასწავლო კურსი - 5 ECTS;</li> </ul>
მეორე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 10 ECTS;</li> <li>• ზოგადი სავალდებულო სასწავლო კურსები - 10 ECTS;</li> <li>• ზოგადი არჩევითი სასწავლო კურსები - 10 ECTS.</li> </ul>
მესამე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 16 ECTS;</li> <li>• ზოგადი სავალდებულო სასწავლო კურსი - 8 ECTS;</li> <li>• ზოგადი არჩევითი სასწავლო კურსი - 5 ECTS.</li> </ul>
მეოთხე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 26 ECTS;</li> <li>• თავისუფალი კომპონენტი - 5 ECTS.</li> </ul>
მეხუთე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 20 ECTS;</li> <li>• სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები - 5 ECTS;</li> <li>• ზოგადი სავალდებულო სასწავლო კურსი - 5 ECTS</li> </ul>
მექვსე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 25 ECTS;</li> <li>• თავისუფალი კომპონენტი - 5 ECTS.</li> </ul>
მეშვიდე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 16 ECTS;</li> <li>• სპეციალობის სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკა - 5 ECTS;</li> <li>• სპეციალობის სავალდებულო საბაკალავრო პროექტის შესავალის სასწავლო კურსი - 4 ECTS;</li> <li>• ზოგადი არჩევითი სასწავლო კურსი - 5 ECTS</li> </ul>
მერვე სემესტრი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 15 ECTS;</li> <li>• სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები - 4 ECTS;</li> <li>• სპეციალობის სავალდებულო საბაკალავრო პროექტის სასწავლო კურსი - 6 ECTS;</li> <li>• თავისუფალი კომპონენტი - 5 ECTS.</li> </ul>
სულ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები - 143 ECTS;</li> </ul>

I-VIII სემესტრში:

- სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები - 9 ECTS;
- სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკა - 5 ECTS;
- საბაკალავრო პროექტის შესავალი და საბაკალავრო პროექტი - 10 ECTS;
- ზოგადი სავალდებულო სასწავლო კურსები - 33 ECTS
- ზოგადი არჩევითი სასწავლო კურსები - 25 ECTS
- თავისუფალი კომპონენტები - 15 ECTS.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამაში „კომპიუტერული ინჟინერია“ რიგი სასწავლო კურსებისა სალექციო სწავლებასთან ერთად გულისხმობს პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ მუშაობას. ლაბორატორიული სამუშაოები ტარდება კომპიუტერიზებული ლაბორატორიული სტენდებისა და ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოების სახით. ამასთან, პრაქტიკული მეცადინეობების მნიშვნელოვანი წილი ტარდება ასევე კომპიუტერულ კლასებში და სპეციალიზებული კომპიუტერული ადჰუპრვილოზის გამოყენებით. საგანმანათლებლო პროგრამაში ასეთი ტიპის სასწავლო კურსების რაოდენობა შეადგენს 24-ს. ეს მნიშვნელოვანია თეორიული საკითხების პრაქტიკაში გამოყენების დემონსტრირების თვალსაზრისით. ასევე რიგი სასწავლო კურსებისა სწავლების სალექციო, პრაქტიკულ თუ ლაბორატორიულ ფორმებთან ერთად გულისხმობს საკურსო პროექტის შესრულებასაც, რაც სტუდენტს საშუალებას აძლევს თეორიულ და პრაქტიკულ ცოდნაზე დაყრდნობით გამოიმუშაოს მცირე მოცულობის აპარატურული თუ პროგრამული ობიექტების სინთეზის უნარი. ასეთი ტიპის სასწავლო კურსების რაოდენობა შეადგენს 7-ს, რომლებიც განაწილებულია სხვადასხვა სემესტრებში.

სტუდენტისთვის სავალდებულოა საწარმოო პრაქტიკის გავლა, რაც ხელს უწყობს თეორიული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარ-ჩვევების გამომუშავებას.

სტუდენტისთვის ასევე სავალდებულოა საბაკალავრო პროექტის შესრულება, რომელიც გულისხმობს კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროდან გარკვეული მოწყობილობის, სისტემის დაპროექტებას. საბაკალავრო პროექტს სტუდენტი ასრულებს ორი სემესტრის განმავლობაში, შესაბამისად ორი სასწავლო კურსის: „შესავალი საბაკალავრო პროექტში“ 4 ECTS მოცულობით და „საბაკალავრო პროექტი“ 6 ECTS მოცულობით. ამდენად საბაკალავრო პროექტს ჯამურად დათმობილი აქვს 10 ECTS. საბაკალავრო პროექტის ორ სემესტრზე განაწილება საშუალებას იძლევა სტუდენტმა მეტი ყურადღება დაუთმოს განვლილი და მიმდინარე სასწავლო კურსების თეორიული თუ პრაქტიკული საკითხების ანალიზს დასაპროექტებელი ობიექტის სინთეზისას.

თავისუფალი კომპონენტებიდან სასწავლო კურსის არჩევასთან დაკავშირებით სტუდენტს აქვს სრული თავისუფლება.

საგანმანათლებლო პროგრამა „კომპიუტერული ინჟინერია“ დამუშავდა ცნობილი უნივერსიტეტების:

(University of Newcastle (Australia), Computer Systems Engineering

<https://www.newcastle.edu.au/degrees/bachelor-of-computer-systems-engineering-honours>

- University of Alaska Anchorage, Computer Systems Engineering

<https://www.uaa.alaska.edu/academics/college-of-engineering/departments/computer-science-and-engineering/degree-programs-cse/computersystemsengineering-bs.cshml>

- Northwestern Polytechnic University, Computer Systems Engineering

<https://www.npu.edu/academics/school-of-engineering/bachelor-of-science-in-computer-systems-engineering>

- University of Michigan, Computer engineering <https://ece.engin.umich.edu/academics/undergraduate-programs/computer-engineering/>

- Arizona State University, Computer Systems Engineering

<https://webapp4.asu.edu/programs/t5/majorinfo/ASU00/ESCSEBSE/undergrad/false>

- Georgia Institute of Technology, <https://www.ece.gatech.edu/computer-engineering-degree>

- San Diego State University, Computer Engineering <https://electrical.sdsu.edu/undergraduate/compengr>

თანამედროვე საგანმანათლებლო პროგრამების – „კომპიუტერული ინჟინერიის“ და „კომპიუტერული სისტემების ინჟინერიის“ მოწინავე ტენდენციების გათვალისწინებით.

## პროგრამის მიზანი

კომპიუტერული ინჟინერია ფოკუსირდება რთული ციფრული სისტემების ანალიზისა და პროექტირების თეორიულ და პრაქტიკულ საკითხებზე. იგი მოიცავს ციფრული ტექნოლოგიების მეტად ფართო სპექტრს, დაწყებული სუპერ კომპიუტერებიდან და კომპიუტერული სისტემებიდან, დამთავრებული მიკროსქემებით. შეიძლება ითქვას, რომ მაღალი ტექნოლოგიების განვითარების დღევანდელ ეტაპზე კომპიუტერული ინჟინერია გადამწყვეტ როლს თამაშობს ციფრული ტექნოლოგიების და გამოყენებითი ხასიათის სფეროებში. აქედან გამომდინარე, კომპიუტერული ინჟინერიის სპეციალისტებზე მოთხოვნა შრომით ბაზარზე ძალიან დიდია და მუდმივად მზარდია.

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია მოამზადოს შრომის ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისი მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები, რომლებიც შეძლებენ შეინარჩუნონ დ განვითარონ საგანმანათლებლო პროგრამით მიღებული ცოდნა და უპასუხონ დარგის უახლეს გამოწვევებს. აქედან გამომდინარე, საგანმანათლებლო პროგრამის კონკრეტული მიზნებია:

- შესძინოს კურსდამთავრებულებს ტექნიკური, საინჟინრო ცოდნა და უნარები კომპიუტერული ინჟინერიის დარგში წარმატების მისაღწევად.
- მოამზადოს კომპიუტერული ინჟინერიის მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები, რომლებიც აღჭურვილნი იქნებიან ციფრული მოწყობილობების და სისტემების აპარატურულ-პროგრამული უზრუნველყოფების შემუშავების, ექსპლუატაციის საკითხების ცოდნით.
- შესძინოს კურსდამთავრებულებს კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროს მეთოდების და ინსტრუმენტების სხვა დარგებში ეფექტურად გამოყენების უნარები.
- შეუქმნას კურსდამთავრებულებს სწავლის შემდგომ საფეხურზე გაგრძელებისა და უწყვეტი პროფესიული განვითარებისათვის მყარი საფუძველი.

## სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის „კომპიუტერული ინჟინერია“ სწავლის შედეგები შეესაბამება პროგრამის მიზნებს და მოიცავს შინაარსით გათვალისწინებულ ძირითად ცოდნას, უნარებს, პასუხიმგებლობასა და ავტონომიურობას:

- გაიაზრებს და კრიტიკულად აანალიზებს საბუნებისმეტყველო და საინჟინრო მეცნიერებების, ასევე ტექნოლოგიებისა და მათემატიკის ფუნდამენტურ თეზისებს, რომლებსაც იყენებს სპეციალობასთან დაკავშირებული პრობლემების იდენტიფიცირებისათვის, ფორმულირებისა და მათი გადაჭრის გზების განსაზღვრისათვის.
- იცის კომპიუტერული ინჟინერიის დარგის ამოცანათა ფართო სპექტრი, რომელიც მოიცავს აპარატურულ-პროგრამული უზრუნველყოფების თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებასა და ცოდნის უახლეს ასპექტებს.
- ახდენს სხვადასხვა დარგში თეორიული და პრაქტიკული პრობლემების იდენტიფიცირებას, ფორმულირებას, ანალიზებს და წყვიტავს აპარატურული და პროგრამული საშუალებებით წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.
- აპროექტებს (მათ შორის კვლევითი ელემენტებით), ინტეგრაციას უკეთებს და ახორციელებს კომპიუტერულ სისტემებს, ჩაშენებულ სისტემებს, კომპიუტერულ ქსელებს, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის კომპიუტერულ სისტემებს წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.
- ახდენს კომპიუტერული სისტემების, ჩაშენებული სისტემების, კომპიუტერული ქსელების, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის კომპიუტერული სისტემების გამართვას და სერვისულ მომსახურებას, ასევე კომპიუტერული ქსელების ადმინისტრირებას.
- იცის ციფრული ტექნოლოგიები, აპარატურულ-პროგრამული ინსტრუმენტები და იყენებს სინთეზის მეთოდებს საიმედო, ერგონომიული და უსაფრთხო სისტემების განხორციელებისათვის.
- იდებობს, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ სპეციალისტებთან და არასპეციალისტებთან ახდენს კომუნიკაციას კონტექსტისათვის შესაბამისი ფორმებით, ინფორმაციის

და კომუნიკაციის ტექნოლოგიების გამოყენებით.

- განვითარებაზე ორიენტირებულ პროფესიულ საქმიანობას ეფექტურად წარმართავს ჯგუფსა და მულტიდისციპლინარულ კონტექსტში.
- ეთიკურ ნორმებზე დაყრდნობით აცნობიერებს პროფესიული გადაწყვეტილების მიღების პასუხისმგებლობას.
- ტექნოლოგიების სწრაფი განვითარების პირობებში ადგენს საკუთარი სწავლის შემდგომ საჭიროებას, პროფესიული და კარიერული განვითარების მიზნით დამოუკიდებლად იღებს გადაწყვეტილებას.

## სწავლის შედეგების მიღწევის (სწავლება-სწავლის) მეთოდები

ლექცია  სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)  პრაქტიკული  ლაბორატორიული  
 პრაქტიკა  საკურსო სამუშაო/პროექტი  კონსულტაცია  დამოუკიდებელი მუშაობა

სწავლის პროცესში კონკრეტული სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ მოცემული შესაბამისი აქტივობები, რომელიც ასახულია შესაბამის სასწავლო კურსის პროგრამებში (სილაბუსებში):

- **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.** ამ მეთოდის საშუალებით ლექტორი ლექციაზე გადასცემს სტუდენტებს ცოდნას, ხსნის სასწავლო მასალას.
- **დემონსტრირების მეთოდი.** ამ მეთოდის გამოყენებით ლექტორი პროექტორის საშუალებით ვიზუალურად წარმოადგენს სასწავლო მასალას, მათ შორის ახდენს პროგრამული პროდუქტების ფუნქციონალის დემონსტრირებას, კომპიუტერიზირებულ სპეციალურ სტენდებზე ახდენს ცდების და ექსპერიმენტების დემონსტრირებას.
- **პრაქტიკული მუშაობა.** კონკრეტული ამოცანების გადაწყვეტის საშუალებით თეორიული მასალის თანდათანობითი შესწავლა, რაც თეორიული მასალის დამოუკიდებლად გამოყენების ჩვევების გამომუშავების საფუძველია. რიგ სასწავლო კურსებში პრაქტიკული სამუშაოები ხორციელდება კომპიუტერულ კლასებში ან სპეციალური ლაბორატორიული აღჭურვილობის გამოყენებით.
- **ლაბორატორიული მუშაობა.** ლაბორატორიაში სტუდენტი სპეციალური აღჭურვილობის გამოყენებით ატარებს ექსპერიმენტს და ახდენს გამოკვლევას. ლაბორატორიული მეცადინეობის დროს სტუდენტი ეუფლება მოწყობილობათა გამართვას, რეგულირებასა და მუშაობის რეჟიმის დადგენას. სპეციალობის ძირითადი სასწავლო კურსები მოიცავს ლაბორატორიულ მუშაობას.
- **ჯგუფური (collaborative) მუშაობა.** ამ აქტივობის გამოყენებით სწავლება გულისხმობს პრაქტიკულ მეცადინეობაზე ან საკურსო პროექტის შესრულებისას სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავებენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება.
- **საკურსო პროექტი** გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და თითოეულ ჯგუფზე საკურსო პროექტის მიცემას. საკურსო პროექტი შინაარსობრივად გულისხმობს მოწყობილობის, სისტემის, მონაცემთა ბაზის თუ კომპიუტერული პროგრამის არქიტექტურის, სქემის, სტრუქტურის თუ არქიტექტურის შექმნას, ხოლო პროგრამული პროდუქტების შემთხვევაში – მის რეალიზაციასაც. დაპროექტების პროცესი თეორიისა და პრაქტიკის შეხამებაა. საკურსო პროექტი სტუდენტის დამოუკიდებელი სამუშაო თუმცა პედაგოგის ხელმძღვანელობით ხორციელდება. ჯგუფის წევრები გადანაწილებენ საპროექტო დავალების ცალკეულ საკითხებს ინდივიდუალურად ამუშავებენ პროექტის მას და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.

- **სემინარის** (ჯგუფში მუშაობის) დანიშნულებაა სტუდენტებს მიეცეს ლექციაზე მოსმენილი თემების გაღრმავების საშუალება. პედაგოგის მითითებით სტუდენტი ან სტუდენტთა ჯგუფი მოიძიებს და ამუშავებს დამატებით ინფორმაციას, ამზადებს მოხსენებას. სემინარზე მოსმინება მოხსენებები, იმართება დისკუსია, კეთდება დასკვნები. სემინარის ხელმძღვანელი პედაგოგი კოორდინაციას უწევს ამ პროცესების მიზანმიმართულად წარმართვას.
- **საწარმოო პრაქტიკა** ემსახურება სტუდენტის მიერ მიღებული ცოდნის გაღრმავებასა და განმტკიცებას. იგი აწვდის ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარს, შესწავლილი საგნისათვის დამახასიათებელი მეთოდების გამოყენებას პრობლემების გადასაჭრელად. აერთიანებს სწავლების ყველა იმ მეთოდს, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უყალიბებს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შეძენილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას.
- **საბაკალავრო პროექტი.** ბაკალავრიატის საფეხურის დამამთავრებელი ეტაპია და მისი მიზანია სპეციალობაში მიღებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის სისტემატიზაცია და კონკრეტული ტექნიკური ამოცანის დასაბუთებული გადაწყვეტა. ნაშრომმა უნდა გამოავლინოს დასმულ საკითხებთან დაკავშირებული კვლევის მეთოდებისა ელემენტებისა და ექსპერიმენტების დაუფლების დონე და მომავალი პროფესიული საქმიანობის პირობებში სტუდენტის მზადყოფნა დამოუკიდებელი მუშაობისთვის. პროექტის შესრულებას ხელმძღვანელობს გამოცდილი პედაგოგი.
- **წერთი მუშაობის მეთოდი**, რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, ლაბორატორიის ოქმების შედგენა, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, პროექტის ანგარიშის შედგენა და სხვ.
- **კონსულტაცია** – სტუდენტს ხელს უწყობს პედაგოგის დახმარებით დაეუფლოს დამოუკიდებლად მუშაობის ჩვევებს, სასწავლო ლიტერატურასა და სხვა წყაროებზე მუშაობის სწორად წარმართვას და გაერკვეს დამოუკიდებელი მუშაობისას წამოჭრილ საკითხებში.
- **დამოუკიდებელი მუშაობა.** სტუდენტი აქტიურად იყენებს ძირითად და დამხმარე ლიტერატურას ლექციაზე, პრაქტიკულზე და სემინარზე განხილული საკითხების შესწავლისათვის. ასევე იყენებს მეთოდურ მითითებებს მორიგი ლაბორატორიული სამუშაოს მოსამზადებლად. სტუდენტი დამოუკიდებლად მუშაობს პროექტის საკითხების დამუშავებაზე.
- **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი.** ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პედაგოგს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.
- **ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება.** პედაგოგი თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაციის მიზნით, რაც პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაოებისათვის მოსამზადებელ მეცადინეობებში გამოიხატება, ახდენს მაგალითების შესრულებას ნიმუშის სახით და განხილვას, სადაც მასთან ერთად აქტიურად არიან ჩართული სტუდენტები.
- **ანალიზის მეთოდი** საჭიროა ჩატარებული ექსპერიმენტების (ელექტრონული სქემების, მოწყობილობების, სისტემების ფუნქციონირების ანალიზი, პროგრამული პროდუქტების ფუნქციონალის ანალიზი და სხვა), გამოკვლევის შედეგების ანალიზისათვის, რათა სტუდენტმა შეძლოს შესრულებული სამუშაოს შემოწმებული ანგარიშის მომზადება, გაანალიზოს სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლის მიზანი.
- **სინთეზის მეთოდი** გულისხმობს ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის დანახვის უნარის განვითარებას. განსაკუთრებით ეფექტურია პროექტების (ახალი სქემების, მოწყობილობების, სისტემების, პროგრამული პროდუქტების), განხორციელების დროს.
- **დისკუსია/დებატები.** საკითხის ჯგუფური განხილვა-ანალიზი, როდესაც გარჩეული იქნება სტუდენტების მიერ შემოთავაზებული ახსნის დადებითი და უარყოფითი მხარეები.
- **შემთხვევების შესწავლა.** პედაგოგი პრაქტიკულ მეცადინეობებზე სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ ობიექტებს და შემთხვევებს, რაც სტუდენტებს ეხმარება თვითონ შეძლონ ამოცანის დასმა და გადაწყვეტა.
- **ინდუქციური მეთოდი** - განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.
- **დედუქციური მეთოდი** - განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.

- **თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება.** სწავლების იმგვარი სტრატეგიაა, როდესაც ჯგუფის თითოეული წევრი ვალდებულია არა მხოლოდ თვითონ შეისწავლოს, არამედ დაეხმაროს თავის თანაგუნდელს საგნის უკეთ შესწავლაში. ჯგუფის თითოეული წევრი მუშაობს პრობლემაზე, ვიდრე ყველა მათგანი არ დაეუფლება საკითხს.
- **გონებრივი იერიში (Brain storming).** ეს აქტივობა აგულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას. გენერირებული იდეების შეფასება წინასწარ გასაზღვრული კრიტერიუმებით და გამორიცხვის გზით იმ იდეების გამორჩევა, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამება დასმულ საკითხს.

საგანმანათლებლო პროგრამაში გამოიყენებული იქნება **ელექტრონული სწავლების ელემენტებიც**: ზოგიერთ სასწავლო კურსში Moodle-ს საშუალებებით მოხდება პედაგოგის მიერ სტუდენტისათვის სასწავლო მასალის და დავალებების მიწოდება და შესრულებული დავალებების მიღება. ასევე, ზოგიერთ სასწავლო კურსში, სადაც შეფასებები ითვალისწინებს ტესტირებას გამოყენებული იქნება Moodle-ს ინსტრუმენტი.

### სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

დადებითი შეფასებებია:

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

უარყოფითი შეფასებებია:

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

### დასაქმების სფერო

პროგრამა შესაძლებლობას აძლევს კურსდამთავრებულებს დასაქმდნენ:

- სახელმწიფო და კერძო სტრუქტურებში, რომელთა საქმიანობა მოითხოვს ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებას ბიზნეს-პროცესებში, მანქანა-დანადგარებში და ტექნოლოგიურ პროცესებში.
- კომპანიებში, რომელთა საქმიანობა ორიენტირებულია კომპიუტერული სისტემების და ჩაშენებული სისტემების აპარატურულ-პროგრამული უზრუნველყოფების შემუშავებასა და მათ სერვისულ მომსახურებაზე.
- კომპანიებში, რომელთა საქმიანობა ორიენტირებულია კომპიუტერული ქსელების განხორციელებაზე, ადმინისტრირებასა და სერვისულ მომსახურებაზე.
- ყველა იმ ორგანიზაციაში, სადაც მოითხოვება ციფრული ტექნოლოგიების ფართო სპექტრის ინსტრუმენტების გამოყენება.

### სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

კურსდამთავრებულებს საშუალება ეძლევათ სწავლა გააგრძელონ მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამებზე.

**პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი**

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია მოცემულია თანდართულ დოკუმენტებში.

**თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 70**

**პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა**

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი							
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი	
			სემესტრი							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	საინჟინრო მათემატიკა 1	არ გააჩნია	5							
2	ფიზიკა 1	არ გააჩნია	5							
3	კომპიუტერული უნარები (CEN)	არ გააჩნია	6							
4	შესავალი კომპიუტერულ ინჟინერიაში	არ გააჩნია	4							
5	მონაცემთა სტრუქტურები და პროგრამირება (CEN)	არ გააჩნია	5							
<b>არჩევითი 1</b>										
6.1	ინგლისური ენა-1	არ გააჩნია	5							
6.2	გერმანული-1	არ გააჩნია								
6.3	ფრანგული-1	არ გააჩნია								
6.4	რუსული-1	არ გააჩნია								
7	საინჟინრო მათემატიკა 2	საინჟინრო მათემატიკა 1	5							
8	ფიზიკა 2	ფიზიკა 1	5							
9	გადამრთველი სქემების თეორია (CEN)	შესავალი კომპიუტერულ ინჟინერიაში	4							
10	შესავალი მონაცემთა ბაზებში და აპლიკაციებში	მონაცემთა სტრუქტურები და პროგრამირება, შესავალი კომპიუტერულ ინჟინერიაში, კომპიუტერული უნარები	6							
<b>არჩევითი 2</b>										
11.1	ინგლისური ენა-2	ინგლისური ენა-1	5							
11.2	გერმანული ენა-2	გერმანული ენა-1								
11.3	ფრანგული ენა-2	ფრანგული ენა-1								
11.4	რუსული ენა-2	რუსული ენა-1								
<b>არჩევითი 3</b>										
12.1	ეკონომიკის პრინციპები	არ გააჩნია	5							
12.2	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	არ გააჩნია								



12.3	საქართველოს ისტორია და კულტურა	არ გააჩნია							
12.4	სოციოლოგია	არ გააჩნია							
12.5	ფილოსოფიის შესავალი	არ გააჩნია							
13	კომპიუტერის არქიტექტურა	გადამრთველი სქემების თეორია			5				
14	ფიზიკა 3	ფიზიკა 2			5				
	<b>არჩევითი 4</b>								
15.1	ინგლისური ენა – 3	ინგლისური ენა-2			5				
15.2	გერმანული ენა-3	გერმანული ენა-2							
15.3	ფრანგული ენა-3	ფრანგული ენა-2							
15.4	რუსული ენა-3	რუსული ენა-2							
16	მონაცემთა ბაზების დაპროექტება (CEN)	შესავალი მონაცემთა ბაზებში და აპლიკაციებში			6				
17	ელექტრონიკა	ფიზიკა 2			5				
18	კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკა	არ გააჩნია			3				
19	დისკრეტული მათემატიკის ელემენტები	არ გააჩნია			5				
20	ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირება	მონაცემთა სტრუქტურები და პროგრამირება			6				
	<b>არჩევითი 5</b>								
21.1	ინგლისური ენა – 4	ინგლისური ენა-3			5				
21.2	გერმანული ენა-4	გერმანული ენა-3							
21.3	ფრანგული ენა-4	ფრანგული ენა-3							
21.4	რუსული ენა-4	რუსული ენა-3							
22	ციფრული სქემატექნიკა 1 (CEN)	ელექტრონიკა, გადამრთველი სქემების თეორია			5				
23	ოპერაციული სისტემები (CEN)	კომპიუტერების არქიტექტურა			5				
24	კომპიუტერული ქსელები	კომპიუტერების არქიტექტურა			5				
25	კომპიუტერის ორგანიზება	კომპიუტერების არქიტექტურა				5			
26	ადამიანურ-კომპიუტერული ინტერაქციები	კომპიუტერული უნარები				5			
27	სიგნალების ციფრული დამუშავება (CEN)	ელექტრონიკა				5			
28	კომპიუტერული ქსელების ადმინისტრირება (CEN)	კომპიუტერული ქსელები				5			
29	ციფრული სქემატექნიკა 2 (CEN)	ციფრული სქემატექნიკა 1				5			
	<b>თავისუფალი კომპონენტი 1</b>								
30.1	საქმიანი მიმოწერა					5			
30.2	საინფორმაციო ტექნოლოგიები ბიზნესში								
30.3	პროექტების კომპიუტერული მართვა								

30.4	ბლოკჩეინი და კრიპტოვალუტები									
	<b>არჩევითი 6</b>									
31.1	ვებ პროგრამირების საფუძვლები (CEN)	მონაცემთა სტრუქტურები და პროგრამირება						5		
31.2	კომპიუტერის პერიფერიის ორგანიზაცია	კომპიუტერის ორგანიზაცია								
32	ინფორმაციული უსაფრთხოების საფუძვლები (CEN)	არ გააჩნია						5		
33	ინტელექტუალური სენსორები	სიგნალების ციფრული დამუშავება						4		
34	საკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზება (CEN)	კომპიუტერული ქსელების ადმინისტრირება						6		
35	მიკროპროცესორული მოწყობილობები	ციფრული სქემოტექნიკა 2						5		
	<b>თავისუფალი კომპონენტი 2</b>									
36.1	გამოყენებითი კომპიუტერული გრაფიკა და დიზაინი	არ გააჩნია								
36.2	ხელოვნური ინტელექტი რობოტებში	არ გააჩნია						5		
36.3	ფსიქომეტრიკის საფუძვლები	არ გააჩნია								
36.4	კომპიუტერული ბუღალტრული აღრიცხვა	არ გააჩნია								
37	საწარმოო პრაქტიკა (CEN)	მიკროპროცესორული მოწყობილობები, საკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზება, ინფორმაციული უსაფრთხოების საფუძვლები, ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება.							5	
38	საბაკალავრი პროექტის შესავალი (CEN)	მიკროპროცესორული მოწყობილობები, საკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზება, ინფორმაციული უსაფრთხოების საფუძვლები, ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება.							4	
39	ჩაშენებული სისტემები (CEN)	კომპიუტერის ორგანიზაცია, მიკროპროცესორული მოწყობილობები, ინტელექტუალური სენსორები							6	
40	განაწილებული კომპიუტერული სისტემები (CEN)	მიკროპროცესორული მოწყობილობები, ციფრული სქემოტექნიკა 2, ინტელექტუალური სენსორები							6	
41	ალბათობის თეორია და გამოყენებითი სტატისტიკა	საინჟინრო მათემატიკა 1							5	

<i>არჩევითი 7</i>										
42.1	მცირე ბიზნესის მართვა (CEN)	არ გააჩნია							4	
42.2	საინჟინრო ეთიკა	არ გააჩნია								
43	საბაკალავრო პროექტი (CEN)	საბაკალავრო პროექტის შესავალი, საწარმოო პრაქტიკა, ჩამენებული სისტემები, განაწილებული კომპიუტერული სისტემები, მცირე ბიზნესის მართვა/საინჟინრო ეთიკა							6	
44	ღრუბლოვანი და გრიდ ტექნოლოგიები (CEN)	ოპერაციული სისტემები, კომპიუტერული ქსელების ადმინისტრირება							5	
45	ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემები (CEN)	მიკროპროცესორული მოწყობილობები, კომპიუტერის არქიტექტურა							5	
46	დიდი მონაცემების მართვა და შენახვა	ოპერაციული სისტემები, კომპიუტერული ქსელების ადმინისტრირება, ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა							5	
<i>არჩევითი 7</i>										
47.1	კომპიუტერული სისტემების მოდერნიზაცია და სერვისი	კომპიუტერის ორგანიზაცია							4	
47.2	კომპიუტერული სისტემების კონსტრუირება და წარმოება (CEN)	კომპიუტერის ორგანიზაცია								
<i>თავისუფალი კომპონენტი 3</i>										
48.1	IT მეწარმეობა და სტანდარტები	არ გააჩნია							5	
48.2	შემოქმედებითი აზროვნების საფუძვლები	არ გააჩნია								
48.3	ხელოვნური ნეირონული ქსელი – რა არის ეს?	არ გააჩნია								
48.4	ინფორმაციული ტექნოლოგიები ცივილიზაციურ მოდელებში	არ გააჩნია								
48.5	ხელოვნური ინტელექტი კომპიუტერულ თამაშებში	არ გააჩნია								
სემესტრში			30	30	29	31	30	30	30	30
წელიწადში			60		60		60		60	
სულ			240							

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნის კოდი	საგანი	ECTS კრედიტი/საათი	საათი								
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	MAS33508G1-LP	საინჟინრო მათემატიკა 1	5/125	15		30				1	2	77
2	PHS50408G1-LB	ფიზიკა 1	5/125	15			30			1	2	77
3	ICT18308G2-LP	კომპიუტერული უნარები (CEN)	6/150	15		45				1	1	88
4	ICT17408G2-LS	შესავალი კომპიუტერულ ინჟინერიაში	4/100	15	15					1	2	67
5	ICT34508G2-LP	მონაცემთა სტრუქტურები და პროგრამირება (CEN)	5/125	15		30				1	2	77
6.1	LEH15012G3-P	ინგლისური ენა-1	5/125			45				1	1	78
6.2	LEH14612G3-P	გერმანული ენა-1	5/125			45				1	1	78
6.3	LEH15812G3-P	ფრანგული ენა-1	5/125			45				1	1	78
6.4	LEH15412G3-P	რუსული ენა-1	5/125			45				1	1	78
7	MAS33608G1-LP	საინჟინრო მათემატიკა 2	5/125	15		30				1	2	77
8	PHS50508G1-LB	ფიზიკა 2	5/125	15			30			1	2	77
9	EET51308G3-LP	გადამრთველი სქემების თეორია (CEN)	4/100	15		15				1	2	67
10	ICT28008G1-LPK	შესავალი მონაცემთა ბაზებში და აპლიკაციებში	6/150	10		25			11	1	2	101
11.1	LEH15112G3-P	ინგლისური ენა-2	5/125			45				1	1	78
11.2	LEH14712G3-P	გერმანული ენა-2	5/125			45				1	1	78
11.3	LEH15912G3-P	ფრანგული ენა-2	5/125			45				1	1	78
11.4	LEH15512G3-P	რუსული ენა-2	5/125			45				1	1	78
12.1	SOS10912G1-LS	ეკონომიკის პრინციპები	5/125	15	30					2	2	76
12.2	OS32512G1-LS	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	5/125	15	30					1	1	78
12.3	HEL20312G1-LS	საქართველოს ისტორია და კულტურა	5/125	15	30					1	1	78
12.4	SOS40212G1-LS	სოციოლოგია	5/125	15	30					1	1	78
12.5	HEL30112G1-LS	ფილოსოფიის შესავალი	5/125	15	30					2	2	76
13	ICT12008G3-LP	კომპიუტერის არქიტექტურა	5/125	15		30				1	2	77
14	PHS50608G1-LB	ფიზიკა 3	5/125	15			30			1	2	77
15.1	LEH15212G3-P	ინგლისური ენა-3	5/125			45				1	1	78
15.2	LEH14812G3-P	გერმანული ენა-3	5/125			45				1	1	78
15.3	LEH16012G3-P	ფრანგული ენა-3	5/125			45				1	1	78
15.4	LEH15612G3-P	რუსული ენა-3	5/125			45				1	1	78
16	ICT28208G1-LPK	მონაცემთა ბაზების დაპროექტება (CEN)	6/150	10		25			11	1	2	101
17	EET60608G2-LPB	ელექტრონიკა	5/125	15		15	15			1	2	77
18	EET79105G2-P	კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკა	3/75			30				1	1	43

19	MAS31808G1-LP	დისკრეტული მათემატიკის ელემენტები	5/125	15		30				1	2	77
20	ICT34308G2-LPK	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	6/150	10		25			11	1	2	101
21.1	LEH15312G3-P	ინგლისური ენა-4	5/125			45				1	1	78
21.2	LEH14912G3-P	გერმანული ენა-4	5/125			45				1	1	78
21.3	LEH16112G3-P	ფრანგული ენა-4	5/125			45				1	1	78
21.4	LEH15712G3-P	რუსული ენა-4	5/125			45				1	1	78
22	EET51408G3-LPB	ციფრული სქემატექნიკა 1 (CEN)	5/125	15		15	15			1	2	77
23	ICT18408G2-LP	ოპერაციული სისტემები (CEN)	5/125	15		30				1	2	77
24	ICT28108G1-LPB	კომპიუტერული ქსელები	5/125	15		15	15			1	2	77
25	ICT17508G2-LP	კომპიუტერის ორგანიზაცია	5/125	15		30				1	2	77
26	ICT17608G2-LP	ადამიანურ-კომპიუტერული ინტერაქციები	5/125	15		30				1	2	77
27	EET51508G3-LPB	სიგნალების ციფრული დამუშავება (CEN)	5/125	15		15	15			1	2	77
28	ICT28308G1-LP	კომპიუტერული ქსელების ადმინისტრირება (CEN)	5/125	15		30				1	2	77
29	EET51608G3-LPB	ციფრული სქემატექნიკა 2 (CEN)	5/125	15		15	15			1	2	77
30.1	ICT58408G1-LP	საქმიანი მიმოწერა	5/125	15		30				1	2	77
30.2	ICT58608G1-LS	საინფორმაციო ტექნოლოგიები ბიზნესში	5/125	15	30					1	2	77
30.3	ICT59008G1-PBK	პროექტების კომპიუტერული მართვა	5/125			15	15		15	1	2	77
30.4	ICT59308G1-LP	ბლოკჩეინი და კრიპტოვალუტები	5/125	15		30				1	2	77
31.1	ICT18208G2-LP	ვებ პროგრამირების საფუძვლები (CEN)	5/125	15		30				1	2	77
31.2	ICT18508G2-LP	კომპიუტერის პერიფერიის ორგანიზაცია	5/125	15		30				1	2	77
32	ICT34408G2-LP	ინფორმაციული უსაფრთხოების საფუძვლები (CEN)	5/125	15		30				1	2	77
33	EET66308G2-LB	ინტელექტუალური სენსორები	4/100	15			15			1	2	67
34	ICT28508G1-LB	საკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზება (CEN)	6/150	15		35			11	1	2	86
35	EET60708G2-LP	მიკროპროცესორული მოწყობილობები	5/125	15		30				1	2	77
36.1	ICT59908G1-PB	გამოყენებითი კომპიუტერული გრაფიკა და დიზაინი	5/125			15	30			1	2	77
36.2	ICT12608G2-LS	ხელოვნური ინტელექტი რობოტებში	5/125	15	30					1	2	77
36.3	BUA31208G2-LP	ფსიქომეტრიკის საფუძვლები	5/125	15		30				1	1	78
36.4	ICT58908G1-LB	კომპიუტერული ბუდალტრული აღრიცხვა	5/125	15			30			1	2	77
37	ICT17708G2-R	საწარმოო პრაქტიკა (CEN)	5/125					90			2	
38	ICT17808G2-K	საბაკალავრი პროექტის შესავალი (CEN)	4/100						30	1	2	67
39	ICT34608G2-LPBK	ჩაშენებული სისტემები	6/150	15		15	12		11	1	2	94

		(CEN)											
40	ICT28608G1-LPBK	განაწილებული კომპიუტერული სისტემები (CEN)	6/150	15		20	15		11	1	2	86	
41	MAS34608G1-LP	ალბათობის თეორია და გამოყენებითი სტატისტიკა	5/125	15		30				1	2	77	
42.1	BUA36808G2-LP	მცირე ბიზნესის მართვა (CEN)	4/100	15		15				1	2	67	
42.2	HEL31308G1-LS	საინჟინრო ეტიკა	4/100	15	15					1	2	67	
43	ICT17908G2-K	საბაკალავრო პროექტი (CEN)	6/150						45	1	2	102	
44	ICT28708G1-LP	ღრუბლოვანი და გრიდ ტექნოლოგიები (CEN)	5/125	15		30				1	2	77	
45	ICT28808G1-LPK	ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემები (CEN)	5/125	15		20			11	1	2	76	
46	ICT27908G1-LP	დიდი მონაცემების მართვა და შენახვა	5/125	15		30				1	2	77	
47.1	ICT18008G2-LB	კომპიუტერული სისტემების მოდერნიზაცია და სერვისი	4/100	15			15			1	2	67	
47.2	ICT18608G2-LP	კომპიუტერული სისტემების კონსტრუირება და წარმოება (CEN)	4/100	15		15				1	2	67	
48.1	ICT58708G1-LS	IT მეწარმეობა და სტანდარტები	5/125	15	30					1	2	77	
48.2	ICT12408G2-LS	შემოქმედებითი აზროვნების საფუძვლები	5/125	15	30					1	2	77	
48.3	ICT18108G2-LP	ხელოვნური ნეირონული ქსელი – რა არის ეს?	5/125	15		30				1	2	77	
48.4	ICT59508G1-LP	ინფორმაციული ტექნოლოგიები ცივილიზაციურ მოდელებში	5/125	15		30				1	2	77	
48.5	ICT12708G2-LP	ხელოვნური ინტელექტი კომპიუტერულ თამაშებში	5/125	15			30			1	2	77	

პროგრამის ხელმძღვანელი

ლევან იმნაიშვილი

იმს-ის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

ქეთევან კოტეტიშვილი

ფაკულტეტის დეკანი

თამარ ლომინაძე

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

დავით მახვილაძე

**დამტკიცებულია**

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების

ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე

21 ივლისი, 2019 წელი

## მოდულიზებულია

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების  
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
22 მარტი, 2021 წელი

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

თამარ ლომინაძე