



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

**დამტკიცებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2012 წლის 06 ივლისის  
 № 733 დადგენილებით

**მოდიფიცირებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2018 წლის 2 აპრილის  
 № 01-05-04/95 დადგენილებით

## მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

### პროგრამის სახელწოდება

მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი	
Control Systems, Automation and Test-Engineering	

### ფაკულტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი	
Informatics and Control Systems Faculty	

### პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ბესარიონ შანშიაშვილი	
--------------------------------	--

### მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

<p>ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით (Master of instrument making, automation and control systems with specialization in selected master subject areas):</p> <p>ა) ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების სპეციალიზაციით (Master of instrument making, automation and control systems, automation and control systems specialization);</p> <p>ბ) ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სპეციალიზაციით (Master of instrument making, automation and control systems, biomedical engineering specialization);</p> <p>გ) ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების სპეციალიზაციით (Master of engineering, mechanization of automation and management systems, measuring equipment, quality control and support technologies specialization).</p> <p><i>მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 120 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში</i></p>	
---	--

### სწავლების ენა

ქართული	
---------	--

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

მაგისტრატურაში სწავლის უფლება აქვს არანაკლებ ბაკალავრის ან მასთან გათანაბრებული	
---	--

აკადემიური ხარისხის მქონე პირს, რომელიც ჩაირიცხება სამაგისტრო გამოცდების შედეგების საფუძველზე(საერთო სამაგისტრო გამოცდა და სტუ-ს მიერ განსაზღვრული გამოცდა/გამოცდები). გამოცდების საკითხები/ტესტები განთავსდება სტუ-ს სწავლების დეპარტამენტის ვებ-გვერდზე <http://www.gtu.ge/study/index.php> გამოცდების დაწყებამდე მინიმუმ ერთი თვით ადრე. პროგრამაზე ჩაირიცხვა სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე შესაძლებელია საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

## პროგრამის აღწერა

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა: „მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტირება“ შეიცავს სამ სპეციალიზაციას: „ავტომატიზაცია და მართვის სისტემები“, „ბიოსამედიცინო ინჟინერია“ და „საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიები“. პროგრამაში მოყვანილია: მისანიჭებელი კვალიფიკაციის ჩამონათვალი, პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა, პროგრამის მიზანი, დასაქმების შესაძლო სფერო, სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა, პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი. წარმოდგენილია პროგრამის გავლის შემდეგ - მიღებული სწავლის შედეგები და კომპეტენტურობები, სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები, სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა, თითოეული სპეციალიზაციისათვის მოყვანილია შესასწავლი საგნების სილაბუსების ჩამონათვალი, პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა, სწავლის შედეგების რუკა, პროგრამის სასწავლო გეგმა. სპეციალიზაციისათვის „ავტომატიზაცია და მართვის სისტემები“ მოყვანილია ცამეტი სილაბუსი, სპეციალიზაციისათვის „ბიოსამედიცინო ინჟინერია“ - ასევე ცამეტი სილაბუსი, ხოლო სპეციალიზაციისათვის „საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიები“ - თოთხმეტი სილაბუსი, რომელთა დასახელებებიც კი იძლევა გარკვეულ ინფორმაციას პროგრამის შესახებ. პროგრამაში შედის ასევე რვა სილაბუსი ბიზნესკომუნიკაციისა და დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკის შესახებ ინგლისურ, ფრანგულ, გერმანულ და რუსულ ენებზე.

## პროგრამის მიზანი

სამაგისტრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს მართვის სისტემების, ავტომატიზაციისა და ტესტირების დარგში, უმაღლესი განათლების კვალიფიკაციების ჩარჩოთი განსაზღვრული, უმაღლესი განათლების მეორე საფუხურზე მისაღწევი ცოდნის, უნარებისა და ღირებულებების დონის მქონე, ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისი, კვალიფიციური სპეციალისტი პროფესიული შემოქმედებითი მოღვაწეობისათვის. სამაგისტრო პროგრამა ითვალისწინებს აღნიშნული სპეციალობის მკვლევარის მომზადებას, რომელიც დარგის ღრმა და სისტემური ცოდნის საფუძველზე, შეძლებს კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმასა და განხორციელებას. მაგისტრანტი დაეუფლება კვლევის ობიექტების (მართვის სისტემების, ბიოსამედიცინო ინჟინერიის, საზომი-საინფორმაციო ტექნიკისა და სხვ.) დინამიკური პროცესების თავისებურებების თვისებრივი და რაოდენობრივი შეფასების, სისტემური ანალიზის, კვლევის ობიექტებზე ადამიანის მიზანმიმართული ზემოქმედების თანამედროვე მეთოდებს, მათ შორის ანალიზისა და სინთეზის, იდენტიფიკაციისა და მოდელირების, ოპტიმიზაციისა და ადაპტაციის, მართვის სრულყოფისა და გადაწყვეტილებათა მიღების მეთოდებს, მათი პრაქტიკული გამოყენების მიზნით. საგანმანათლებლო პროგრამა მიმართულია თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე კვლევის ობიექტების მართვის სრულყოფისა და ეფექტიანობის გაზრდისათვის.

## სწავლის შედეგები და კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

### სწავლის შედეგები და კომპეტენტურობები (ზოგადი)

**ცოდნა და გაცნობიერება** – აქვს ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს;

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედება, კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება,

მათ შორის, კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით;

**დასკვნის უნარი** – რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის, უახლესი კვლევების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

**კომუნიკაციის უნარი** – ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერა. ზედმეტად გართულებული ენისთვის თავის არიდებისა და ლოგიკურად გამართული წერითი დოკუმენტების შექმნის უნარი. იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება. მშობლიურ და უცხოურ ენაზე კომუნიკაციის უნარი, სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე. საჯარო გამოსვლების წარმართვის უნარი;

**სწავლის უნარი** – სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე. პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა;

**ღირებულებები** – ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა. პროფესიული ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა.

### **სწავლის შედეგები და კომპეტენტურობები (დარგობრივი)**

#### **ა) „ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების“ სპეციალიზაციისათვის**

**ცოდნა და გაცნობიერება** – აქვს ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების კვლევის მეთოდებისა და საშუალებების ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს კვლევის ობიექტებისათვის ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების, არსებული სისტემების სრულყოფისა და ახალი მაღალხარისხიანი მართვის სისტემების შექმნის საშუალებას, აცნობიერებს პრაქტიკაში არსებული რეალური პრობლემის გადაჭრის გზებს;

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – გაუთვალისწინებელ ექსტრემალურ სიტუაციაში ან ახალ უცნობ გარემოში მართვის სისტემების ფუნქციონირების პირობებში სიტუაციის შეფასება, სწავლის დროს შეძენილი ცოდნის საფუძველზე სწორი გადაწყვეტილების მიღება ავტომატიზაციისა და მართვის სხვადასხვა ამოცანების გადასაწყვეტად; ავტომატიზაციისა და მართვის პრობლემების გადაწყვეტის ახალი საშუალებებისა და ხერხების მოძიება; მართვის სისტემების ანალიზისა და სინთეზის არსებული მეთოდების გამოყენება, მოწინავე მათემატიკური მეცნიერების, ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და გამოთვლითი ინსტრუმენტარიების გამოყენების საფუძველზე ავტომატიზაციისა და მართვის სფეროში კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება;

**დასკვნის უნარი** – მართვის სისტემების კვლევის შედეგად მიღებული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება სისტემების შრომისუნარიანობის, კერძოდ, მდგრადობის, მართვის ხარისხის, სიზუსტის, სწრაფქმედებისა და სხვა მაჩვენებლების შესახებ; ამ მონაცემებზე დაყრდნობით მაღალხარისხიანი (ოპტიმალური, ადაპტური) მართვის სისტემების სინთეზისა და ტექნიკური სისტემების ავტომატიზაციის ინოვაციური პროექტების შექმნის უნარი;

**კომუნიკაციის უნარი** – შეუძლია ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნების კომუნიკაცია როგორც წერითი ფორმით, ასევე ზეპირი გადმოცემით, ქართულ, ინგლისურ და სხვა უცხოურ ენებზე, აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან. შეუძლია თანამედროვე საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება;

**სწავლის უნარი** – ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების და ზოგად ტექნიკურ სფეროში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

**ღირებულებები** – ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების დარგისა და ზოგადი ღირებულებებისადმი თავისი დამოკიდებულების ჩამოყალიბება და დაცვა, ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში მონაწილეობა.

#### **ბ) „ბიოსამედიცინო ინჟინერიის“ სპეციალიზაციისათვის**

**ცოდნა და გაცნობიერება** – ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის ღრმა და კრიტიკული ცოდნა, თეორიისა და პრინციპების კომპლექსური ცოდნა. ბიოლოგიური საფუძველების გაცნობიერება, რომელთა შეფასებას ანხორციელებენ ბიოსამედიცინო ინჟინერები;

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – ბიოსამედიცინო ინჟინერიისათვის დამახასიათებელი პრობლემების გადაჭრის სპეციფიკური მეთოდების გამოყენება; კვლევითი და პრაქტიკული პროექტების განხორციელება; კრიტიკული შეფასების უნარების განვითარება ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში; მათემატიკის, ბიოლოგიისა და საინჟინრო მეცნიერებების ცოდნის გამოყენება ბიოსამედიცინო ინჟინერიის პრობლემების გადასაჭრელად; ექსპერიმენტების დაყენება, ჩატარება და ანალიზი; ექსპერიმენტული გაზომვების ჩატარება და მათი ინტერპრეტაცია ცოცხალი სისტემების მდგომარეობის შესახებ; სისტემების, კომპონენტებისა და პროცესების დიზაინის დამუშავება. თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და გამოთვლითი ინსტრუმენტების გამოყენება ტექნიკური მიზნით. ფუნქციონირება მულტიდისციპლინარული გუნდის შემადგენლობაში. მოწინავე მათემატიკური მეცნიერების მიღწევების გამოყენება; ინტერფეისული სისტემების პრობლემების გადაჭრა ბიოლოგიურ სისტემებთან მიმართებაში.

**დასკვნის გაკეთების უნარი** – ჯანდაცვისა და სოციალურ კონტექსტში ტექნიკური გადაწყვეტილებების შესახებ დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; სამედიცინო მონაცემების ანალიზის და/ან სიტუციების ანალიზი სტანდარტების მიხედვით და განსხვავებული მეთოდებისა და არგუმენტირებული ფორმის დასკვნების გაკეთება მათ საფუძველზე;

**კომუნიკაციის უნარი** – შუძლია ეფექტურად განხორციელოს ურთიერთობები ზეპირ და წერილობით ფორმით, მოამზადოს დაწვრილებითი წერილობითი ანგარიშები იდეებისა და პრობლემების გადაწყვეტის შესახებ, ინფორმაციის მიწოდება პროფესიონალებისათვის ექიმების და ჯანდაცვის სხვა პროვაიდერებისათვის ქართულ და უცხოურ ენებზე. შემოქმედებითი მიდგომა თანამედროვე საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოსაყენებლად. თავისუფალი კომუნიკაციისათვის; შეუძლია თავისი შეხედულებების, მიღებული ცოდნისა და პროფესიონალური ლოგიკის პრეზენტაცია ფართო აუდიტორიის წინაშე.

**სწავლის უნარი** – ბიოსამედიცინო ინჟინერიის, დარგში, ზოგადად ინფორმაციულ და ელექტრონული ინჟინერიის სფეროში. სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე; სწავლის გაგრძელება დოქტორანტურაში;

**ღირებულებები** – აღნიშნულ დარგის ღირებულებების ჩამოყალიბების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა, კლინიკური ინჟინრის პროფესიული ღირებულებების დაცვა (სიზუსტე, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზაცია და ა.შ.), პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის შეგნება.

**გ) „საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების“ სპეციალიზაციისათვის**

**ცოდნა და გაცნობიერება** - იცნობს გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდებს და საშუალებებს, იცის გაზომვების ავტომატიზაციის ძირითადი პრინციპები და მიმართულებები, საზომი ინფორმაციის მიღების, გადაცემის და დამუშავების თეორიული საფუძვლები, თანამედროვე საზომი მოწყობილობების აგების პრინციპები და მისი მეტროლოგიური მახასიათებლები, საკანონმდებლო მეტროლოგიის ძირითადი დებულებები და ნორმატიული დოკუმენტები, სახელმწიფო და საერთაშორისო სტანდარტიზაციისა და სერტიფიკაციის ამოცანები და მიზნები.

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – შეუძლია გაზომვის თეორიის ძირითადი პოსტულატების გამოყენება ექსპერიმენტის პროცესში, მიღებული შედეგების სტატისტიკური მახასიათებლების დადგენა და გაზომვის შედეგების დამუშავება და შეფასება, გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდების და გაზომვის თანამედროვე საშუალებების გამოყენება ექსპერიმენტების ჩასატარებლად და სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის წარმოებისათვის. გაზომვების პროცესების ავტომატიზაცია, პერსონალურ კომპიუტერსა და საზომ მოწყობილობას შორის ინტერფეისის ორგანიზაცია, მონაცემების შეგროვების სისტემის მართვა, საზომი ინფორმაციის მიღება და ანალიზი, თანამედროვე მიკროელექტრონულ მოწყობილობებთან მუშაობა და მათი გამოყენება საზომი მოწყობილობების და სისტემების მართვაში.

**დასკვნის უნარი** – შეუძლია დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება საზომი მოწყობილობების და სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის და მუშაობის უნარიანობის შესახებ;

**კომუნიკაციის უნარი** – ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით შეუძლია საკუთარი მიღწევების გაზიარება და პუბლიცირება. გააჩნია ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადების უნარი ქართულ და უცხოურ ენებზე.

**სწავლის უნარი** – საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა, პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა;

**ღირებულებები** – ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და სწრაფვა მათ

დასამკვიდრებლად, პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

### სწავლის შედეგების მიღწევის (სწავლება-სწავლის) მეთოდები

ლექცია  სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)  პრაქტიკული  ლაბორატორიული  პრაქტიკა

საკურსო სამუშაო/პროექტი  სამაგისტრო ნაშრომი  კონსულტაცია  დამოუკიდებელი

მუშაობა

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

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უფიქრებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

2. **თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება** – იმგვარი სწავლების სტრატეგიაა, სადაც 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.

3. **ჯგუფური (collaborative) მუშაობა** – ამ მეთოდით სწავლება გულისხმობს 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. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.

4. **პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL)** - მეთოდი, რომელიც ახალი ცოდნის მიღების და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს კონკრეტულ პრობლემას.

5. **შემთხვევების შესწავლა (Case study)** – პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და ისინი ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს. მაგალითად, საინჟინრო უსაფრთხოების სფეროში ეს შეიძლება იყოს კონკრეტული ავარიის ან კატასტროფის განხილვა, პოლიტიკის მეცნიერებაში – კონკრეტული, მაგალითად, ყარაბახის პრობლემის (სომხეთ-აზერბაიჯანის კონფლიქტის) ანალიზი და ა. შ.

6. **გონებრივი იერიში (Brain storming)** – ეს მეთოდი გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას. აღნიშნული მეთოდი განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას. მეთოდის გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედეგადად რამდენიმე ძირითადი ეტაპისგან:

- პრობლემის/საკითხის განსაზღვრა შემოქმედებითი კუთხით;
- დროის გარკვეულ მონაკვეთში საკითხის ირგვლივ მსმენელთა მიერ გამოთქმული იდეების კრიტიკის გარეშე ჩანიშვნა (ძირითადად დაფაზე);
- შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა კვლევის მიზანთან იდეის შესაბამისობის დასადგენად;
- შერჩეული იდეების შეფასება წინასწარ გასაზღვრული კრიტერიუმებით;
- გამორიცხვის გზით იმ იდეების გამორჩევა, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამება დასმულ საკითხს;
- უმაღლესი შეფასების მქონე იდეის, როგორც დასახული პრობლემის გადაჭრის საუკეთესო საშუალების გამოვლენა.

7. **როლური და სიტუაციური თამაშები** – წინასწარ შემუშავებული სცენარის მიხედვით განხორციელებული თამაშები სტუდენტებს საშუალებას აძლევს სხვადასხვა პოზიციიდან შეხედონ საკითხს. იგი ეხმარება მათ ალტერნატიული თვალსაზრისის ჩამოყალიბებაში. ისევე როგორც დისკუსია, ეს თამაშებიც უწყობს სტუდენტს საკუთარი პოზიციის დამოუკიდებლად გამოთქმისა და კამათში მისი დაცვის უნარს.

8. **დემონსტრირების მეთოდი** – ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს.

შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მოვაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვეხმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს. დემონსტრირება შესაძლოა მარტივ სახეს ატარებდეს.

9. **ინდუქციური მეთოდი** – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.

10. **დედუქციური მეთოდი** – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.

11. **ანალიზის მეთოდი** – გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.

12. **სინთეზის მეთოდი** – გულისხმობს ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის დანახვის უნარის განვითარებას.

13. **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.**

14. **წერითი მუშაობის მეთოდი** – რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

15. **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი** – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პედაგოგს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.

16. **ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება** – მოითხოვს პედაგოგისა და სტუდენტის აქტიურ ჩართულობას სწავლების პროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვას იძენს თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაცია.

17. **პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შემწილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამაღლებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად.

პროექტი განხორციელებლად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ და დამაჯერებლად, კორექტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად; ასევე, ერთი საგნის ფარგლებში ან რამდენიმე საგნის ფარგლებში (საგანთა ინტეგრაცია); დასრულების შემდეგ პროექტი წარედგინება ფართო აუდიტორიას.

## 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**

აღნიშნული პროგრამის ფარგლებში შეძენილი ცოდნით კურსდამთავრებულებს შეეძლება იმუშაონ ინჟინრის, ინჟინერ-მკვლევარისა და მეცნიერ-თანამშრომლის პოზიციებზე: სამრეწველო ობიექტებზე, სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებსა და ინსტიტუტებში, მუნიციპალურ და სახელმწიფო მართვის ანალიზურ ცენტრებში, აუდიტორულ-კონსალტინგურ ფირმებში, საპროექტო და საკონსტრუქტორო დაწესებულებებში, სამედიცინო დაწესებულებებში, ჰოსპიტალურ სექტორში და სხვა სტრუქტურებში, სადაც შეიმუშავენ ან იყენებენ ავტომატური მართვისა და კონტროლის სისტემებს, ავტომატიკის, მეტროლოგიისა და სამედიცინო აპარატურას, თანამედროვე ელექტრონულ აპარატურას, სხვადასხვა დანიშნულების პროგრამულ უზრუნველყოფას, კომპიუტერული მოდელების სისტემებს.

**სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა**

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამები

**პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი**

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ სილაბუსებში.

**თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 48**

**პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა**

**„ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების“ სპეციალიზაციის სამაგისტრო თემატიკის „ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების“ საგნობრივი დატვირთვა**

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი			
			I წელი		II წელი	
			სემესტრი			
			I	II	III	IV
1	1. ბიზნესკომუნიკაცია (ინგლისური), 2. ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგული), 3. ბიზნესკომუნიკაცია (გერმანული), 4. ბიზნესკომუნიკაცია (რუსული).	არ გააჩნია	5			
2	1. დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური), 2. დარგობრივი ტექსტის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული), 3. დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული), 4. დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (რუსული)	არ გააჩნია	-	5		
3	თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიები	არ გააჩნია	5			
4	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება JAVA ენაზე	არ გააჩნია	5			
5	ობიექტზე ორიენტირებული WEB აპლიკაციების დაპროგრამება	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება JAVA ენაზე	-	5	-	
6	მონაცემთა მასივების ანალიზის თანამედროვე წრფივი	არ გააჩნია	5	-	-	

	და არაწრფივი მეთოდები					
7	რთული სისტემების დინამიკის რაოდენობრივი ანალიზი და მართვა	მონაცემთა მასივების ანალიზის თანამედროვე წრფივი და არაწრფივი მეთოდები	-	5	-	
8	ოპტიმალური სისტემები	არ გააჩნია	5	-	-	
9	ადაპტური სისტემები	ოპტიმალური სისტემები	-	5	-	
10	ადაპტური მართვის არამკაფიო ტექნოლოგიები	ადაპტური სისტემები	-	-	5	
11	უწყვეტი სისტემების მათემატიკური მოდელირება	არ გააჩნია	5	-	-	
12	დისკრეტული სისტემების მათემატიკური მოდელირება	უწყვეტი სისტემების მათემატიკური მოდელირება	-	5	-	
13	დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაცია	ადაპტური სისტემები	-	-	5	
14	გადაწყვეტილებათა მიღების მოდელები და მეთოდები	არ გააჩნია	-	-	5	
15	თამაშთა თეორია	არ გააჩნია	-	-	5	
<b>სემესტრში</b>			<b>30</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
<b>სულ:</b>			<b>75</b>			
<b>კვლევითი კომპონენტი:</b>						
	სამაგისტრო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი	არ გააჩნია		5		
	თეორიული /ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი	სამაგისტრო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი			10	
	სამაგისტრო ნაშრომის დასრულება და დაცვა	ყველა სავალდებულო სასწავლო და კვლევითი კომპონენტი				30
<b>სულ სემესტრში:</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>სულ წელიწადში:</b>			<b>60</b>		<b>60</b>	
<b>სულ:</b>			<b>120</b>			

**”ბიოსამედიცინო ინჟინერიის” სპეციალიზაციის სამაგისტრო თემატიკის  
”ბიოსამედიცინო ინჟინერიის” საგნობრივი დატვირთვა**

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი				
			I წელი		II წელი		
			სემესტრი				
			I	II	III	IV	
1	1. ბიზნესკომუნიკაცია (ინგლისური),	არ გააჩნია	5				



	2. ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგული), 3. ბიზნესკომუნიკაცია (გერმანული), 4. ბიზნესკომუნიკაცია (რუსული).					
2	1. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური), 2. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული), 3. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული), 4. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა რუსული)	არ გააჩნია	-	5		
3	სქემოტექნიკა	არ გააჩნია	5	-	-	
4	სამეწარმეო და ტექნოლოგიურ ინოვაციათა მენეჯმენტი	არ გააჩნია	5	-	-	
5	ბიო-სამედიცინო ტექნიკური სისტემები	არ გააჩნია	5	-	-	
6	ჯანდაცვის მენეჯმენტი	არ გააჩნია	5	-	-	
7	ბიოსისტემების მოდელირება	არ გააჩნია	5	-	-	
8	სამედიცინო სიგნალების გამოყენებითი ანალიზი	არ გააჩნია	-	5	-	
9	მართვის თეორია	არ გააჩნია	-	5	-	
10	საინფორმაციო ტექნოლოგიები მედიცინაში	არ გააჩნია	-	5	-	
11	ორგანოების და ქსოვილების ვიზუალიზაცია	ბიო-სამედიცინო ტექნიკური სისტემები	-	5	-	
12	სამედიცინო სისტემების ინტერფეისები	სამედიცინო სიგნალების გამოყენებითი ანალიზი	-	-	5	
13	ბიომასალები, ბიომექანიკა და ბიოსენსორები	არ გააჩნია	-	-	5	
14	მრავლობითი სტატისტიკური მეთოდები მედიცინაში	სამედიცინო სიგნალების გამოყენებითი ანალიზი	-	-	5	
15	ხელოვნური ნეირონული ქსელები მედიცინაში	მართვის თეორია	-	-	5	
<b>სემესტრში</b>			<b>30</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
<b>სულ:</b>			<b>75</b>			
<b>კვლევითი კომპონენტი:</b>						
	სამაგისტრო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი			5		
	თეორიული /ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკიუმი				10	
	სამაგისტრო ნაშრომის დასრულება და დაცვა					30
<b>სულ სემესტრში:</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>სულ წელიწადში:</b>			<b>60</b>		<b>60</b>	
<b>სულ:</b>			<b>120</b>			

**”საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების”  
სპეციალიზაციის სამაგისტრო თემატიკის  
”საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების” საგნობრივი  
დატვირთვა**

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი			
			I წელი		II წელი	
			სემესტრი			
			I	II	III	IV
1	1. ბიზნესკომუნიკაცია (ინგლისური), 2. ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგული), 3. ბიზნესკომუნიკაცია (გერმანული), 4. ბიზნესკომუნიკაცია (რუსული).	არ გააჩნია	5			
2	1. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური), 2. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული), 3. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული), 4. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (რუსული)	არ გააჩნია	-	5		
3	საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიები კვლევა/ძიებაში	არ გააჩნია	4	-	-	
4	გაზომვათა თეორია	არ გააჩნია	5	-	-	
5	ექსპერიმენტის მათემატიკური დაგეგმვა	არ გააჩნია	5	-	-	
6	გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდები და საშუალებები	არ გააჩნია	6	-	-	
7	საზომი საშუალებების, კონტროლისა და დიაგნოსტიკის გრაფიკული პროგრამების საშუალებები	არ გააჩნია	5	-	-	
8	გაზომვების ავტომატიზაცია, მონაცემთა შეგროვება და კონტროლი	გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდები და საშუალებები	-	6	-	
9	მცირე და დიდი ინტეგრალური მიკროსქემები საზომ მოწყობილობებში	არ გააჩნია	-	5		
10	საინფორმაციო-საზომი სისტემების მეტროლოგიური უზრუნველყოფა	გაზომვათა თეორია	-	5	-	
11	საზომ საშუალებათა მარკირება და სერტიფიკაცია	გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდები და საშუალებები	-	4	-	
12	ვირტუალური ხელსაწყოები და დიზაინი Labview-ს ბაზაზე	არ გააჩნია	-	-	5	
13	ინტელექტუალური საზომი სისტემები და ინტელექტუალური სენსორები	გაზომვების ავტომატიზაცია, მონაცემთა	-	-	6	

		შეგროვება და კონტროლი				
14	ხარისხის მართვის სისტემები და მათი მოდელირება	არ გააჩნია	-	-	5	
15	ხარისხის მართვა საგანმანათლებლო სფეროში	არ გააჩნია	-	-	4	
16	პროგრამული უზრუნველყოფის ხარისხის მართვა	არ გააჩნია	-	-		
<b>სემესტრში</b>			<b>30</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
<b>სულ:</b>			<b>75</b>			
<b>კვლევითი კომპონენტი:</b>						
	სამაგისტრო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი			5		
	თეორიული /ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკიუმი				10	
	სამაგისტრო ნაშრომის დასრულება და დაცვა					30
<b>სულ სემესტრში:</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>სულ წელიწადში:</b>			<b>60</b>		<b>60</b>	
<b>სულ:</b>			<b>120</b>			

**სწავლის შედეგების რუკა**

№	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	ბიზნესკომუნიკაცია	X	X		X	X	X
2	დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა	X	X	X	X		
<b>”ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების” სპეციალიზაცია</b>							
3	თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიები	X	X	X			
4	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება JAVA ენაზე	X	X	X			
5	ობიექტზე ორიენტირებული WEB აპლიკაციების დაპროგრამება	X	X	X			
6	მონაცემთა მასივების ანალიზის თანამედროვე წრფივი და არაწრფივი მეთოდები	X	X	X			
7	რთული სისტემების დინამიკის რაოდენობრივი ანალიზი და მართვა	X	X	X			
8	ოპტიმალური სისტემები	X	X	X			
9	ადაპტური სისტემები	X	X	X			
10	ადაპტური მართვის არამკაფიო ტექნოლოგიები	X	X	X			
11	უწყვეტი სისტემების მათემატიკური მოდელირება	X	X	X			
12	დისკრეტული სისტემების მათემატიკური მოდელირება	X	X	X			

13	დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაცია	X	X	X			
14	გადაწყვეტილებათა მიღების მოდელები და მეთოდები	X	X	X			
15	თამაშთა თეორია	X	X	X			
<b>”ბიოსამედიცინო ინჟინერიის” სპეციალიზაცია</b>							
16	სქემოტექნიკა	X	X	X			
17	სამეწარმეო და ტექნოლოგიურ ინოვაციათა მენეჯმენტი	X	X			X	
18	ბიო-სამედიცინო ტექნიკური სისტემები	X	X	X			
19	ჯანდაცვის მენეჯმენტი	X	X	X	X		
20	ბიოსისტემების მოდელირება	X	X	X			
21	სამედიცინო სიგნალების გამოყენებითი ანალიზი	X	X	X	X		
22	მართვის თეორია	X	X	X		X	
23	საინფორმაციო ტექნოლოგიები მედიცინაში	X	X	X			
24	ორგანოების და ქსოვილების ვიზუალიზაცია	X	X				X
25	სამედიცინო სისტემების ინტერფეისები	X	X	X			
26	ბიომასალები, ბიომექანიკა და ბიოსენსორები	X	X	X			
27	მრავლობითი სტატისტიკური მეთოდები მედიცინაში	X	X		X		
28	ხელოვნური ნეირონული ქსელები მედიცინაში	X	X		X		
<b>”საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების” სპეციალიზაცია</b>							
29	საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიები კვლევა/ძიებაში	X	X		X		
30	გაზომვათა თეორია	X	X			X	
31	ექსპერიმენტის მათემატიკური დაგეგმვა	X	X			X	
32	გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდები და საშუალებები	X	X			X	
33	საზომი საშუალებების, კონტროლისა და დიაგნოსტიკის გრაფიკული დაპროგრამების საშუალებები	X	X			X	
34	გაზომვების ავტომატიზაცია, მონაცემთა შეგროვება და კონტროლი	X	X				X
35	მცირე და დიდი ინტეგრალური მიკროსქემები საზომ მოწყობილობებში	X	X				X
36	საინფორმაციო-საზომი სისტემების მეტროლოგიური უზრუნველყოფა	X	X	X			
37	საზომ საშუალებათა მარკირება და სერტიფიკაცია	X	X	X	X		
38	ვირტუალური ხელსაწყოები და დიზაინი Labview-ს ბაზაზე	X	X			X	
39	ინტელექტუალური საზომი სისტემები და ინტელექტუალური სენსორები	X	X	X		X	
40	ხარისხის მართვის სისტემები და მათი მოდელირება	X	X				
41	ხარისხის მართვა საგანმანათლებლო სფეროში	X	X				
42	პროგრამული უზრუნველყოფის ხარისხის მართვა	X	X	X			
<b>კვლევითი კომპონენტი:</b>							
	სამაგისტრო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი	X	X	X	X	X	X
	თეორიული /ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი	X	X	X	X	X	X

სამაგისტრო ნაშრომის დასრულება და დაცვა	X	X	X	X	X	X
--	---	---	---	---	---	---

**პროგრამის სასწავლო გეგმა**

№	საგნის კოდი	საგანი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი									
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა	
1	LEH12412G1-P LEH12212G1-P LEH12612G1-P LEH12812G1-P	1. ბიზნესკომუნიკაცია (ინგლისური), 2. ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგული), 3. ბიზნესკომუნიკაცია (გერმანული), 4. ბიზნესკომუნიკაცია (რუსული).	5/125			45					2	2	77
2	LEH12512G1-LP LEH12312G1-LP LEH12712G1-LP LEH12912G1-LP	1. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური), 2. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული), 3. ტექნიკური თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული), 4. დარგობრივი ტექსტის თარგმნის თეორია და პრაქტიკა (რუსული)	5/125	15		30					2	2	77
3	EET00508G1-LB	თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიები	5/125	15		30					1	2	77
4	ICT31308G1-PB	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება JAVA ენაზე	5/125			15	30				1	2	77
5	ICT31208G1-PB	ობიექტზე ორიენტირებული WEB აპლიკაციების დაპროგრამება	5/125			15	30				1	2	77
6	EET00608G1-LB	მონაცემთა მასივების ანალიზის თანამედროვე წრფივი და არაწრფივი მეთოდები	5/125	15		30					1	2	77
7	EET00808G1-LB	რთული სისტემების დინამიკის რაოდენობრივი ანალიზი და მართვა	5/125	15		30					1	2	77
8	EET00708G1-LP	ოპტიმალური სისტემები	5/125	15		30					1	2	77
9	EET00208G1-LP	ადაპტური სისტემები	5/125	15		30					1	2	77

10	EET00108G1-LP	ადაპტური მართვის არამკაფიო ტექნოლოგიები	5/125	15		30				1	2	77
11	EET01008G1-LB	უწყვეტი სისტემების მათემატიკური მოდელირება	5/125	15		30				1	2	77
12	EET00408G1-LP	დისკრეტული სისტემების მათემატიკური მოდელირება	5/125	15		30				1	2	77
13	EET00308G1-LP	დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაცია	5/135	15		30				1	2	77
14	MAS14308G1-LB	გადაწყვეტილებათა მიღების მოდელები და მეთოდები	5/125	15		30				1	2	77
15	MAS14408G1-LPB	თამაშთა თეორია	5/125	15		15	15			1	2	77
16	EET37808G1-LP	სქემოტექნიკა	5/125	15		30				1	2	77
17	BUA36402G1-LB	სამეწარმეო და ტექნოლოგიურ ინოვაციათა მენეჯმენტი	5/125	15		30				1	2	77
18	EET37008G1-LP	ბიო-სამედიცინო ტექნიკური სისტემები	5/125	15		30				1	2	77
19	UA37808G1-LS	ჯანდაცვის მენეჯმენტი	5/125	15	30					1	2	77
20	EET37108G1-LB	ბიოსისტემების მოდელირება	5/125	15			30			1	2	77
21	EET37508G1-LP	სამედიცინო სიგნალების გამოყენებითი ანალიზი	5/125	15		30				1	2	77
22	EET37308G1-LP	მართვის თეორია	5/125	15		30				1	2	77
23	ICT14608G1-LP	საინფორმაციო ტექნოლოგიები მედიცინაში	5/125	15		30				1	2	77
24	EET37408G1-LP	ორგანოების და ქსოვილების ვიზუალიზაცია	5/125	15		30				1	2	77
25	EET37608G1-LP	სამედიცინო სისტემების ინტერფეისები	5/125	15		30				1	2	77
26	EET04108G1-LP	ბიომასალები, ბიომექანიკა და ბიოსენსორები	5/125	15		30				1	2	77
27	MAS22208G1-LP	მრავლობითი სტატისტიკური მეთოდები მედიცინაში	5/125	15		30				1	2	77
28	ICT14708G1-LS	ხელოვნური ნეირონული ქსელები მედიცინაში	5/125	15	30					1	2	77
29	ICT13708G1-LS	საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიები კვლევა/ძიებაში	4/100	5	25					1	2	67
30	EET67808G1-LB	გაზომვათა თეორია	5/125	15		30				1	2	77
31	MAS21808G1-LB	ექსპერიმენტის მათემატიკური დაგეგმვა	5/125	15		30				1	2	77
32	EET68008G1-LPB	გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდები და საშუალებები	6/150	15		15	30			1	2	87
33	EET68508G1-PB	საზომი საშუალებების, კონტროლისა და დიაგნოსტიკის გრაფიკული დაპროგრამების საშუალებები	5/125			15	30			1	2	77
34	EET67908G1-LPB	გაზომვების ავტომატიზაცია, მონაცემთა შეგროვება და კონტროლი	6/150	15		15	30			1	2	87
35	EET68308G1-LPB	მცირე და დიდი ინტეგრალური მიკროსქემები საზომ მოწყობილობებში	5/125	15		15	15			1	2	77

36	EET68608G1-LPB	საინფორმაციო-საზომი სისტემების მეტროლოგიური უზრუნველყოფა	5/125	15		15	15			1	2	77
37	EET68408G1-LP	საზომ საშუალებათა მარკირება და სერტიფიკაცია	4/100	5		25				1	2	67
38	EET68108G1-PB	ვირტუალური ხელსაწყოები და დიზაინი Labview-ს ბაზაზე	5/125			15	30			1	2	77
39	EET68208G1-LPB	ინტელექტუალური საზომი სისტემები და ინტელექტუალური სენსორები	6/150	15		15	30			1	2	87
40	MAS21908G1-LPK	ხარისხის მართვის სისტემები და მათი მოდელირება	5/125	15		15			5	1	2	77
41	BUA35408G1-LS	ხარისხის მართვა საგანმანათლებლო სფეროში	4/100	15	15					1	2	67
42	ICT30908G1-LS	პროგრამული უზრუნველყოფის ხარისხის მართვა	4/100	15	15					1	2	67

პროგრამის ხელმძღვანელი

ბესარიონ შანშიაშვილი

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

ზურაბ ბაიაშვილი

ფაკულტეტის დეკანი

ზურაბ წვერაიძე

**მიღებულია**

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე 11.05.2011 ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ზურაბ წვერაიძე

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

ირმა ინაშვილი

**მოდირიგირებულია**

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე 02.04.2018 ოქმი N5 ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ზურაბ წვერაიძე