



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია  
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
2016 წლის 24  
თებერვლის  
1 1933 დადგენილებით  
მოდირიცირებულია  
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
2021 წლის 29 მარტის  
01-05-04/35  
დადგენილებით

## დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

### პროგრამის სახელწოდება

მათემატიკა

Mathematics

### ფაკულტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

Faculty of Informatics and Control Systems

### პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

პროფესორი ალექსი კირთაძე

### მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

მათემატიკის დოქტორი  
(PhD in Mathematics),

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტის (60 კრედიტი) და კვლევითი კომპონენტის შესრულების შემთხვევაში. სწავლის ხანგრძლივობა არანაკლებ 3 წელი.

### სწავლების ენა

ქართული

## პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

- მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის დიპლომი ზუსტ, საბუნებისმეტყველო და საინჟინრო სპეციალობებით.
- საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან გასაუბრების წარმატებული გავლა. გასაუბრებისას მხედველობაში მიიღება სამეცნიერო პუბლიკაციების, სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა, სასწავლო/კვლევით საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა დოკუმენტები და მასალები (სერტიფიკატები, სიგელები, პატენტები და ა.შ.).
- პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველმა უნდა წარმოადგინოს კვლევითი პროექტი, სადაც გამოიკვეთება აპლიკანტის კვლევის მიზანი და მიმართულება.
- ინგლისური ენის არანაკლებ B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი შესაბამისი საერთაშორისო სერტიფიკატი. ზემოხსენებული სერტიფიკატის არქონის შემთხვევაში აპლიკანტი გამოცდას ჩააბარებს სტუ-ს საგამოცდო ცენტრში, ინგლისურ ენაში. დოქტორანტობის კანდიდატს, რომელსაც გავლილი აქვს ინგლისურენოვანი (ბაკალავრიატი ან/და მაგისტრატურა) პროგრამა გამოცდის ჩაბარება და სერტიფიკატის წარმოდგენა არ მოეთხოვება. დოქტორანტურაში მიღების წესი და ჩარიცხვის პირობები, ასევე საგამოცდო ტესტის ნიმუშები უცხო ენაში მოცემულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე <https://gtu.ge/News/15285/>
- პროგრამაში მობილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია წელიწადში ორჯერ, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურის და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილ ვადებში, სავალდებულო პროცედურების და უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი წესების დაცვით.
- პროგრამაში ჩარიცხვა ან გადმოყვანა უცხო ქვეყნის აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული წესის შესაბამისად.

## პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ევროპული კრედიტების ტრანსფერის სისტემით (ECTS). საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ასევე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. კრედიტების განაწილება საგნების მიხედვით წარმოდგენილია სასწავლო გეგმაში. პროგრამის ხანგრძლივობაა არანაკლებ 3 წელი (6 სემესტრი).

**პროგრამის სტრუქტურა.** პროგრამა შედგება ექვსი არჩევითი სპეცკურსების ჯგუფისგან (მათემატიკური ფიზიკა, მათემატიკური ანალიზი, დისკრეტული მათემატიკა, რიცხვითი ანალიზი, ალგებრა-გეომეტრია-ტოპოლოგია, მათემატიკური სტატისტიკა).

სასწავლო გეგმის მიხედვით I და II სემესტრი მოიცავს 60 კრედიტს (თითოეულ სემესტრში გათვალისწინებულია 30 კრედიტი) და შედგება:

ა) სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსებისაგან - 40 ECTS (I სემესტრი 20 კრედიტი, II სემესტრი 20 კრედიტი)

ბ) სპეციალობის სავალდებულო არჩევითი სასწავლო კურსებისაგან - 20 ECTS (I სემესტრი 10 კრედიტი, II სემესტრი 10 კრედიტი).

## სასწავლო წლის განრიგი

სასწავლო წელი შედგება ორი – საშემოდგომო და საგაზაფხულო სემესტრებისაგან. სასწავლო განრიგი, შუასემესტრული და დასკვნითი / დამატებითი გამოცდების ვადები ყოველი სემესტრის დასაწყისში, „საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციის“ საფუძველზე, განისაზღვრება რექტორის ბრძანებით.

## კვლევითი კომპონენტი

კვლევითი კომპონენტის შეფასება ხდება ერთჯერადად და მისი შეფასების დეტალური ინფორმაცია მოცემულია „დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები

და მათი შეფასების წესში“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე:

[https://gtu.ge/Learning/daq\\_debuleba.php](https://gtu.ge/Learning/daq_debuleba.php)

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად წარდგენილი ნაშრომის გაფორმების ინსტრუქცია მოცემულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე:

[https://gtu.ge/Learning/daq\\_debuleba.php](https://gtu.ge/Learning/daq_debuleba.php)

## პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამის მიზანია:

- გამოყენებითი მათემატიკის (მათემატიკური ფიზიკა, რიცხვითი ანალიზი), წმინდა მათემატიკის (მათემატიკური ანალიზი, დისკრეტული მათემატიკა, ალგებრა, გეომეტრია და ტოპოლოგია) და მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდების სიღრმისეული შესწავლა და შემდგომი განვითარება;
- შესწავლილი მეთოდების გამოყენება თანამედროვე ტექნოლოგიური პროცესების, საინჟინრო მეცნიერების, ინფორმაციული ტექნოლოგიების, სამედიცინო, საბანკო-საფინანსო და სოციალური ასპექტის მათემატიკურ-სტატისტიკური მოდელების გაანალიზებასა და კვლევაში.

## სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)

- ითვისებს სწავლისა და საქმიანობის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებულ ცოდნას, რომელიც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა, მათ შორის, მულტიდისციპლინურ ან ინტერდისციპლინურ კონტექსტში.
- აქვეყნებს სტატიებს მაღალრეიტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში, მონაწილეობს ადგილობრივ და საერთაშორისო დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში.
- იკვლევს მათემატიკური ფიზიკის დარში წამოჭრილ კონკრეტულ თეორიულ და პრაქტიკულ პრობლემებს სხვადასხვა გეომეტრიული თვისებების მქონე არეებზე განსაზღვრული ფუნქციონალური სივრცეების თვისებების, განზოგადებული ფუნქციების, პოტენციალებისა და შესაბამისი სასაზღვრო ინტეგრალური ოპერატორების თვისებების გამოყენებით.
- ატარებს კვლევას ზომათა სხვადასხვა კლასების მიმართ ფუნქციათა და სიმრავლეთა ზომადობის საკითხებში ერთმაგი ტროგონომეტრიული, უოლმის და ჰაარის მწკრივების, ორთოგონალური მწკრივების, ჯერადი მწკრივების კრებადობისა და ერთადერთობის, მწკრივების შეჯამებადობის, ინვარიანტული და კვაზინვარიანტული ზომების არსებობისა და მათი გაგრძელებადობის, ერთადერთობის თვისების და მასთან დაკავშირებული მეტრიკული ტრანზიტულობის (ერგოდულობის) თეორიის თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით.
- იკვლევს დისკრეტული მათემატიკის პრობლემებს და იყენებს დისკრეტული მათემატიკის უახლეს მეთოდებს სიმრავლეთა თეორიაში, მათემატიკურ ლოგიკაში, წერტილოვან სიმრავლეთა თეორიაში, თამაშთა თეორიაში, გრაფთა თეორიაში, კომბინატორულ გეომეტრიაში;
- აგებს სხვადასხვა მათემატიკური მოდელების შესაბამის გამოთვლით ალგორითმებს, ატარებს კონკრეტულ გათვლებს და აანალიზებს მიღებულ შედეგებს რიცხვითი ანალიზის თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით.
- თეორულ მათემატიკურ და სხვადასხვა ტიპის პრაქტიკულ ამოცანებს იკვლევს ზოგადი ტოპოლოგიის, განზომილებათა, ჰომოლოგიის, ჰომოტოპიის, დიფერენციალური გეომეტრიის, ლის ჯგუფების, ლის ალგებრების, არაევკლიდური (აფინური, პროექციული და სხვ.) გეომეტრიების თანამედროვე თეორიების გამოყენებით.
- სხვადასხვა დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესისათვის აგებს მის აღმწერ სტატისტიკურ სტრუქტურას, იკვლევს დროით მწკრივებს, აფასებს სხვადასხვა სტატისტიკურ პარამეტრებს,

მათემატიკურ მოდელებში წამოჭრილ თეორიულ და პრაქტიკულ ამოცანებს იკვლევს მათემატიკური სტატისტიკისა და ალბათობის თეორიის თანამედროვე მეთოდებით.

- აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით გეგმავს და ახორციელებს კვლევას; შეიმუშავებს ახალ კვლევით და ანალიტიკურ მეთოდებს, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული (საერთაშორისო რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე), მონაწილეობს უახლეს მიღწევებზე დამყარებულ კვლევით პროექტებში.
- ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზის, სინთეზის და შეფასების საფუძველზე დამოუკიდებლად იღებს სწორ და ეფექტურ გადაწყვეტილებას კომპლექსური პრობლემების გადაჭრისათვის. გარკვევით და დასაბუთებულად წარმოაჩენს და გადასცემს ახალ ცოდნას როგორც კოლეგებს, ასევე ფართო საზოგადოებას. მონაწილეობს იღებს ადგილობრივ და საერთაშორისო დონეზე გამართულ თემატურ დისკუსიებში.
- აყალიბებს დასაბუთებულ დასკვნებს და რეკომენდაციებს სხვადასხვა სფეროში წამოჭრილი იმ პრობლემების შესახებ, რომელთა გამოკვლევა მოითხოვს მათემატიკური მოდელების გამოყენებას.

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

ლექცია  სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)  პრაქტიკული  ლაბორატორიული  სამეცნიერო-თემატური სემინარი  დამოუკიდებელი მუშაობა  კონსულტაცია  კვლევითი კომპონენტი  დისერტაციის გაფორმება  დისერტაციის დაცვა

სწავლის პროცესში, კონკრეტული სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ ჩამოთვლილი აქტივობები, რომლებიც ასახულია შესაბამისი სასწავლო კურსების პროგრამებში (სილაბუსებში): დისკუსია / დებატები, ჯგუფური მუშაობა, შემთხვევების შესწავლა, გონებრივი იერიში, დემონსტრირების, ინდუქციური, დედუქციური, ანალიზის, სინთეზის, ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი, წერიითი მუშაობის, ახსნა-განმარტებითი, ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება. პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია. სწავლება-სწავლის მეთოდების შესაბამისი აქტივობები მოცემულია საქართველის ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე:

[https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/metodebi%20da%20aqtivobebi%20\(1\).pdf](https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/metodebi%20da%20aqtivobebi%20(1).pdf)

### სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

#### სასწავლო კომპონენტის შეფასება

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო კურსის დადებით შეფასებად ითვლება:

- (A) – ფრიადი – შეფასების 91 % და მეტი
- (B) – ძალიან კარგი – შეფასების 81 – 90 %
- (C) – კარგი – შეფასების 71 – 80 %
- (D) – დამაკმაყოფილებელი – შეფასების 61 – 70 %
- (E) – საკმარისი – შეფასების 51 – 60 %

პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო კურსის უარყოფით შეფასებად ითვლება:

- (FX) – ვერ ჩააბარა – შეფასების 41 – 50 %, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება. FX-ის მიღების შემთხვევაში ინიშნება დამატებით გამოცდა შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებულ ქულას.
- (F) – ჩაიჭრა – შეფასების 40 % და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო

არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კურსის შეფასების სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე: [danarTi\\_3\\_Sefasebis\\_wesi\\_2020\\_modificirebuli.pdf \(gtu.ge\)](http://danarTi_3_Sefasebis_wesi_2020_modificirebuli.pdf)

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის შეფასება ხდება ერთჯერადად, დასკვნითი შეფასებით. სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის შეფასების სისტემა მოცემულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე [danarTi\\_3\\_Sefasebis\\_wesi\\_2020\\_modificirebuli.pdf \(gtu.ge\)](http://danarTi_3_Sefasebis_wesi_2020_modificirebuli.pdf)

#### **სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის / კომპონენტების შეფასება**

დოქტორანტის სადისერტაციო ნაშრომის შეფასებისათვის გამოიყენება ხუთი დადებითი და ორი უარყოფითი შეფასება.

დადებითი შეფასებებია:

ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი, 91 – 100 ქულა;

ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება, 81 – 90 ქულა;

გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება, 71 – 80 ქულა;

დ) საშუალო (bene) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აკმაყოფილებს, 61 – 70 ქულა;

ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს, 51 – 60 ქულა.

უარყოფითი შეფასებებია:

ა) არადამაკმაყოფილებელი (insufficienter) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს, 41 – 50 ქულა;

ბ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს, 41-ზე ნაკლები ქულა.

#### **დასაქმების სფერო**

მათემატიკის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პირებს შეეძლება მუშაობა ფართო პროფილის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებში (მათემატიკის, ფიზიკის, ინფორმატიკის, ეკონომიკის, ბიოლოგიის, გეოფიზიკის და სხვა), უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში, საფინანსო დაწესებულებების დეპარტამენტებში, საინჟინრო პროფილის ლაბორატორიებში, განათლების სისტემის უწყებებში, სადაც მიმდინარეობს მათემატიკური მეთოდებით მეცნიერებისა და ტექნიკის აღნიშნული დარგების პრობლემების კვლევა და მეთოდური მიდგომების შემუშავება.

#### **პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი**

პროგრამა უზრუნველყოფილია მაღალკვალიფიციური პედაგოგიური კადრებით, რომელთაც აქვთ პროფესიული მოღვაწეობის გამოცდილება და პედაგოგიური საქმიანობის პარალელურად, ეწევიან ინტენსიურ სამეცნიერო-კვლევით მუშაობას. სასწავლო კურსების პროგრამების (სილაბუსების) ავტორები არიან საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის აკადემიური და მოწვეული პროფესორები.

პროგრამა უზრუნველყოფილია კომპიუტერული ტექნიკით, უწყვეტი ინტერნეტის ქსელით, შესაბამისი სამეცნიერო და სასწავლო-მეთოდური ლიტერატურით. პროგრამა უზრუნველყოფილია სათანადო ინფრასტრუქტურით (სასწავლო ინვენტარი, ბიბლიოთეკა, ინტერნეტის ქსელში ჩართული კომპიუტერული კლასები, უწყვეტი ელექტროენერგია, გათბობის სისტემა, სველი წერტილები).

დამატებითი ინფორმაცია პროგრამის ადამიანური და მატერიალური რესურსების შესახებ იხილეთ თანდართულ დოკუმენტებში.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 18

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი						
			I წელი		II წელი		III წელი		
			სემესტრი						
			I	II	III	IV	V	VI	
1	აკადემიური და სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა B	არ გააჩნია	5						
2	კვლევის მეთოდები მათემატიკაში	არ გააჩნია	5						
3	პროფესორის ასისტენტობა მათემატიკაში	კვლევის მეთოდები მათემატიკაში		5					
	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი (4.1-4.7 საგნებიდან დოქტორანტი ირჩევს მხოლოდ ერთს):								
4.1	მათემატიკური ფიზიკის მოდელები და მეთოდები 1	არ გააჩნია	10						
4.2	ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა თეორიის ზოგიერთი რჩეული საკითხი								
4.3	მათემატიკური ლოგიკისა და სიმრავლეთა თეორიის რჩეული საკითხები								
4.4	მათემატიკური სტატისტიკა ეკონომიკურ მოდელებში და პროგნოზირებაში								
4.5	ზოგიერთი კლასის დიფერენციალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის მეთოდები								
4.6	ჯგუფები, რგოლები და მოდულები								
4.7	ალგებრული ტოპოლოგიის რჩეული საკითხები								
	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი (5.1-5.6 საგნებიდან დოქტორანტი ირჩევს მხოლოდ ერთს):								
5.1	მათემატიკური ფიზიკის მოდელები და მეთოდები 2	მათემატიკური ფიზიკის მოდელები და მეთოდები 1							
5.2	მწკრივთა თეორიის დამატებითი საკითხები	არ გააჩნია		10					
5.3	დისკრეტული მათემატიკის დამატებითი თავები და მათი გამოყენებები	მათემატიკური ლოგიკისა და სიმრავლეთა თეორიის							



		რჩეული საკითხები							
5.4	სტაციონალური სტატისტიკური სტრუქტურები	არ გააჩნია							
5.5	რიცხვითი ანალიზის დამატებითი თავები	ზოგიერთი კლასის დიფერენციალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის მეთოდები							
5.6	რგოლური გეომეტრია და გეომეტრიული მოდელირება	არ გააჩნია							
6	მათემატიკის სპეციალური კურსი 1	არ გააჩნია	10						
7	მათემატიკის სპეციალური კურსი 2	მათემატიკის სპეციალური კურსი 1		15					
			<b>30</b>	<b>30</b>					
სასწავლო კომპონენტი			<b>60</b>						
კვლევითი კომპონენტი			-						

**პროგრამის სასწავლო გეგმა**

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი						
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	EDU11408G1-LS	აკადემიური და სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა B	5/125	15	30			1	2	77
2	MAS18008G1-LS	კვლევის მეთოდები მათემატიკაში	5/125	30	15			2	3	75
3	MAS17408G2-LS	მათემატიკის სპეციალური კურსი 1	10/250	45	45			2	3	155
4.1	MAS18108G1-LS	მათემატიკური ფიზიკის მოდელები და მეთოდები 1	10/250	30	30			2	3	185
4.2	MAS18608G1-LS	ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა თეორიის ზოგიერთი რჩეული საკითხი	10/250	30	30			2	3	185
4.3	MAS18308G1-LS	მათემატიკური ლოგიკისა და სიმრავლეთა თეორიის რჩეული	10/250	30	30			2	3	185

		საკითხები								
4.4	MAS18408G1-LS	მათემატიკური სტატისტიკა ეკონომიკურ მოდელებში და პროგნოზირებაში	10/250	30	30			2	3	185
4.5	MAS17908G1-LS	ზოგიერთი კლასის დიფერენციალური განტოლებების მიახლოებითი ამოხსნის მეთოდები	10/250	30	30			2	3	185
4.6	MAS19008G1-LS	ჯგუფები, რგოლები და მოდულები	10/250	30	30			2	3	185
4.7	MAS17708G1-LS	ალგებრული ტოპოლოგიის რჩეული საკითხები	10/250	30	30			2	3	185
5.1	MAS18208G1-LS	მათემატიკური ფიზიკის მოდულები და მეთოდები 2	10/250	30	30			2	3	185
5.2	MAS18508G1-LS	მწკრივთა თეორიის დამატებითი საკითხები	10/250	30	30			2	3	185
5.3	MAS17808G1-LS	დისკრეტული მათემატიკის დამატებითი თავები და მათი გამოყენებები	10/250	30	30			2	3	185
5.4	MAS18908G1-LS	სტაციონალური სტატისტიკური სტრუქტურები	10/250	30	30			2	3	185
5.5	MAS18808G1-LS	რიცხვითი ანალიზის დამატებითი თავები	10/250	30	30			2	3	185
5.6	MAS18708G1-LS	რგოლური გეომეტრია და გეომეტრიული მოდელირება	10/250	30	30			2	3	185
6	MAS17508G2-LS	მათემატიკის სპეციალური კურსი 2	15/375	45	45			2	3	280
7	MAS17608G2-LS	პროფესორის ასისტენტობა მათემატიკაში	5/125							63

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

ალექსი კირთაძე

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელი

ქეთევან კოტეტიშვილი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის დეკანი

თამარ ლომინაძე

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

დავით მახვილაძე

**მიღებულია**

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
08/11/2013

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

თამარ ლომინაძე



მოდულიზებულია

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების  
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
26/02/2021 ოქმი #2

თამარ ლომინაძე