



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

დანართი № 1

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	გამოყენებითი მათემატიკა Applied Mathematics
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	მეცნიერების მაგისტრი - გამოყენებითი მათემატიკა Master of Science (MSc) - Applied Mathematics
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	პროგრამის მოცულობა: 120 ECTS კრედიტი. სემესტრების მინიმალური რაოდენობა: 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>• სავალდებულო საგნები: 35 ECTS კრედიტი;</li> <li>• არჩევითი საგნები: 55 ECTS კრედიტი;</li> <li>• სამაგისტრო ნაშრომი: 30 ECTS კრედიტი.</li> </ul>
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი	<p><b>ელიზბარ ნადარაია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროგრამის ხელმძღვანელი</li> <li>• სამეცნიერო ხარისხი: ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი</li> <li>• აკადემიური სტატუსი: პროფესორი</li> <li>• სამუშაო ადგილი: თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი</li> <li>• საკონტაქტო ინფორმაცია: ტელ.: 577 55 51 35, 599 57 05 55 (მობ.); ელ. ფოსტა: <a href="mailto:elizbar.nadaraya@tsu.ge">elizbar.nadaraya@tsu.ge</a></li> </ul> <p><b>გიორგი ჯაიანი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროგრამის ხელმძღვანელი</li> <li>• სამეცნიერო ხარისხი: ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი</li> <li>• აკადემიური სტატუსი: პროფესორი</li> <li>• სამუშაო ადგილი: თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი</li> <li>• საკონტაქტო ინფორმაცია: ტელ.: 591 93 82 44 (მობ.); ელ. ფოსტა: <a href="mailto:george.jaiani@gmail.com">george.jaiani@gmail.com</a></li> </ul> <p><b>გია ავალიშვილი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროგრამის ხელმძღვანელი, პროგრამის კოორდინატორი</li> <li>• სამეცნიერო ხარისხი: ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი</li> <li>• აკადემიური სტატუსი: ასოცირებული პროფესორი</li> <li>• სამუშაო ადგილი: თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი</li> <li>• საკონტაქტო ინფორმაცია: ტელ.: 555 57 51 62 (მობ.); ელ. ფოსტა: <a href="mailto:gavalish@yahoo.com">gavalish@yahoo.com</a>, <a href="mailto:gia.avalishvili@tsu.ge">gia.avalishvili@tsu.ge</a></li> </ul>



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<p><b>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელიმე სფეროში:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ მათემატიკაში;</li> <li>▪ სტატისტიკაში;</li> <li>▪ ეკონომიკაში;</li> <li>▪ ბიზნესსა და ადმინისტრირებაში;</li> <li>▪ ფიზიკურ მეცნიერებებში;</li> <li>▪ ინფორმაციის და კომუნიკაციის ტექნოლოგიებში;</li> <li>▪ ინჟინერიასა და საინჟინრო საქმეში;</li> <li>▪ ან ბაკალავრის ხარისხი დამატებითი სპეციალობით (მაინორი) „მათემატიკა“;</li> <li>▪ ან 35 ECTS კრედიტი მათემატიკურ საგნებში;</li> </ul> </li> <li>• საერთო სამაგისტრო გამოცდა;</li> <li>• ზეპირი გამოცდა სპეციალობაში;</li> <li>• ინგლისური ენის B<sup>2</sup> დონის მისაღები გამოცდა თსუ-ში ან ინგლისური ენის ცოდნის დამადასტურებელი ერთ-ერთი შემდეგი მოქმედი სერტიფიკატი:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambridge English First Certificate (Band C, B, A);</li> <li>▪ ან IELTS (Band 5,5 და ზევით);</li> <li>▪ ან TOEFL (Internet-based - 65 და ზევით);</li> <li>▪ ან TOEFL (Paper-based - 513 და ზევით).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</b></p>	<p>სამაგისტრო პროგრამის მიზანია</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მაგისტრს მისცეს თანამედროვე მიღწევათა შესაბამისი საფუძვლიანი განათლება გამოყენებით მათემატიკაში;</li> <li>• მაგისტრს განუვითაროს სამეცნიერო კვლევისა და პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტის უნარ-ჩვევები;</li> <li>• მაგისტრი დაეუფლოს პრაქტიკული ამოცანების მათემატიკური მოდელების აგების და გამოკვლევის მეთოდებს;</li> <li>• მაგისტრს განუვითაროს თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკის და საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარ-ჩვევები.</li> </ul> <p>გამოყენებით მათემატიკა წარმოადგენს მსოფლიოს ერთ-ერთ ყველაზე მოთხოვნად სპეციალობას, ვინაიდან გულისხმობს მაგისტრებისათვის მათემატიკის მეთოდების სხვადასხვა დარგში გამოყენების უნარ-ჩვევების დაუფლებას და განვითარებას, რაც საშუალებას იძლევა კურსდამთავრებული დასაქმდეს სხვადასხვა პროფილის როგორც კერძო, ასევე სახელმწიფო საწარმოებში და სტრუქტურებში, სადაც გამოიყენება მათემატიკური მეთოდები პრაქტიკული ამოცანების კვლევის ჩასატარებლად, დასკვებისა და ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მისაღებად. მსოფლიოს ყველა წამყვან უნივერსიტეტში გამოყენებით მათემატიკის მიმართულებით ხორციელდება სამაგისტრო პროგრამები და მიმდინარეობს აქტიური სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა. სამაგისტრო პროგრამის გავლის შედეგად მაგისტრი შეიძენს, როგორც მათემატიკის საფუძვლიან ცოდნას ასევე მათემატიკური მეთოდების გამოყენების უნარ-ჩვევებს, რაც განაპირობებს ამ მიმართულებით მომზადებული სპეციალისტების მრავალმხრივობას, სხვადასხვა სფეროში ადვილად ადაპტაციას და წარმოადგენს მყარ საფუძველს</p>



**სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი**

	<p>შრომით ბაზარზე მათი ადვილად და წამყვან პოზიციებზე დასაქმებისათვის. გამოყენებითი მათემატიკის მიმართულების განვითარება განსაკუთრებით აქტუალურია საქართველოსათვის და შესაბამისი სამაგისტრო პროგრამის კურსდამთავრებულებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი წვლილის შეტანა როგორც დარგის, ასევე ქვეყნის განვითარებაში.</p>
<p><b>სწავლის შედეგები</b></p>	
<p><i>ა) ცოდნა და გაცნობიერება</i></p>	<p>პროგრამის კურსდამთავრებულს</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აქვს გამოყენებითი მათემატიკის ცნებების და პრობლემების ღრმა, სისტემური ცოდნა;</li> <li>• შეუძლია გამოყენებითი მათემატიკის სხვადასხვა დარგიდან საკვანძო თეორემების და უახლესი შედეგების ჩამოყალიბება და მათი კრიტიკული გააზრება;</li> <li>• აქვს ანალიტიკურ/სიმბოლური და რიცხვითი მეთოდების ცოდნა, რომლებიც გამოიყენება გამოყენებითი მათემატიკის ამოცანების ამოხსნისათვის.</li> </ul>
<p><i>ბ) უნარები</i></p>	<p>პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პრაქტიკული ამოცანების მათემატიკური მეთოდებით აღწერისას მიღებული გამოყენებითი მათემატიკის პრობლემების დამოუკიდებელი კრიტიკული ანალიზი და გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების დამოუკიდებლად ძიება;</li> <li>• მათემატიკის ძირითადი ცნებების და თეორემების გამოყენება ამოცანების გამოკვლევისათვის მათემატიკური მსჯელობის აგებით და განვითარებით მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით;</li> <li>• თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის დამოუკიდებლად მოძიების, კრიტიკული ანალიზის, სინთეზის, შეფასების და დასკვნების სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით აკადემიური ეტიკის სტანდარტების დაცვით;</li> <li>• დასკვნებისა და კვლევის შედეგების მკაფიოდ, თანამედროვე დონეზე და აუდიტორიისათვის გასაგები ფორმით მიწოდება აკადემიური და პროფესიული საზოგადოებისათვის, როგორც ზეპირად ისე წერილობით;</li> <li>• როგორც დამოუკიდებლად ასევე გუნდურად მუშაობა.</li> </ul>
<p><i>გ) პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</i></p>	<p>პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროფესიული ეტიკის სტანდარტების დაცვა;</li> <li>• პროფესიულ საქმიანობაში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა შრომის ბაზრის მუდმივად ცვალებადი მოთხოვნების შესაბამისად;</li> <li>• გამოყენებითი მათემატიკასთან დაკავშირებული ღირებულებების და ცოდნის დამოუკიდებლად შეფასება და მათ დამკვიდრებაში და განვითარებაში წვლილის შეტანა;</li> <li>• მათემატიკის სადოქტორო პროგრამის მიმართულებით სწავლის დაგეგმვა და გაგრძელება.</li> </ul>
<p><b>სწავლება-სწავლის მეთოდები</b></p>	<p>პროგრამაში გამოყენებულია სწავლება-სწავლის შემდეგი მეთოდები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვერბალური მეთოდი;</li> <li>• აქტიური სწავლების მეთოდი;</li> <li>• წერითი მუშაობის მეთოდი;</li> </ul>



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დისკუსია/დებატები;</li> <li>• ახსნა-განმარტებითი მეთოდი;</li> <li>• დემონსტრირების მეთოდი;</li> <li>• ჯგუფური მუშაობის მეთოდი;</li> <li>• ინდუქცია და დედუქცია;</li> <li>• ანალიზი და სინთეზი;</li> <li>• წიგნზე მუშაობის მეთოდი;</li> <li>• ლოგიკური აზროვნების მეთოდი;</li> <li>• პრობლემის გადაწყვეტის მეთოდი;</li> <li>• საშინაო დავალება;</li> <li>• ტესტური სწავლების მეთოდი;</li> <li>• პრეზენტაცია;</li> <li>• ელექტრონული სწავლება.</li> </ul>
<p><b>შეფასების სისტემა</b></p>	<p><b>შეფასების ფორმები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მრავალჯერადი შუალედური შეფასება;</li> <li>• დასკვნითი შეფასება.</li> </ul> <p><b>შეფასების მეთოდები</b> დამოკიდებულია სასწავლო კურსზე, მოიცავს მინიმუმ ოთხ კომპონენტს და პროგრამის სხვადასხვა კურსისათვის შეიძლება მოიცავდეს შემდეგ საშუალებებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დასწრება და აქტიურობა ლექციაზე და სემინარზე;</li> <li>• საკონტროლო წერა;</li> <li>• საშინაო დავალება და მისი პრეზენტაცია;</li> <li>• შუალედური გამოცდა;</li> <li>• დასკვნითი გამოცდა.</li> </ul> <p><b>შეფასების კრიტერიუმები</b> მოყვანილია პროგრამის სასწავლო კურსების სილაბუსებში.</p> <p>სტუდენტის საბოლოო შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით და კრედიტი ენიჭება, როცა სტუდენტმა 100-დან დააგროვა 51 ქულა და ამავე დროს ჩააბარა დასკვნითი ან დამატებითი გამოცდა.</p> <p>შეფასებათა სისტემა უშვებს ხუთი სახის დადებით შეფასებას:</p> <p>ა) (A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა;</p> <p>ბ) (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;</p> <p>გ) (C) კარგი – 71-80 ქულა;</p> <p>დ) (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;</p> <p>ე) (E) საკმარისი – 51-60 ქულა.</p> <p>აგრეთვე, არსებობს ორი უარყოფითი შეფასება:</p> <p>ვ) (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლა გამოცდაზე გასვლის უფლება;</p> <p>ზ) (F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, სტუდენტს მნიშვნელოვანი სამუშაო აქვს ჩასატარებელი, ანუ საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.</p>



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>FX შეფასების შემთხვევაში, აგრეთვე, თუ სტუდენტმა მოაგროვა მთლიანობაში 50 ქულაზე მეტი, მაგრამ ვერ ჩააბარა დასკვნითი გამოცდა, მას უფლება აქვს გავიდეს დამატებით გამოცდაზე. FX შეფასების მიღების შემთხვევაში უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით გამოცდაზე მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი გამოცდის შესაბამისი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F, რომლის შემთხვევაში, სტუდენტმა განმეორებით უნდა გაიაროს სასწავლო კურსი.</p> <p><b>სამაგისტრო ნაშრომის შეფასება:</b>  ხელმძღვანელის შეფასება - 20 ქულა (დაშვების მინიმალური ქულა 10);  რეცენზირება - 20 ქულა (დაშვების მინიმალური ქულა 10);  საჯარო დაცვა/დაცვის კომისიის შეფასება - 60 ქულა (მინიმალური ქულა 31).</p> <p>შეფასების სისტემა უშვებს:  ა) ხუთი სახის დადებით შეფასებას:  (A) ფრიადი – 91 ქულა და მეტი;  (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;  (C) კარგი – 71-80 ქულა;  (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70ქულა;  (E) საკმარისი – 51-60 ქულა.  ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას:  (FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და უფლება ეძლევა გადამუშავებული სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი წარადგინოს მომდევნო სემესტრის განმავლობაში.  (F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მაგისტრანტი კარგავს იგივე სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის წარდგენის უფლებას.</p> <p>სამაგისტრო ნაშრომის შეფასების კრიტერიუმები დეტალურად არის გაწერილი სილაბუსში.  სამაგისტრო ნაშრომის გაფორმების ინსტრუქცია განთავსებულია ფაკულტეტის ვებ გვერდზე.</p>
<p><b>დასაქმების სფეროები</b></p>	<p>მეცნიერების მაგისტრი გამოყენებით მათემატიკაში შეიძლება დასაქმდეს</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შესაბამისი პროფილის სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში;</li> <li>• საბანკო და საფინანსო სფეროს კერძო და სახელმწიფო სტრუქტურებში;</li> </ul>



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სხვადასხვა პროფილის საწარმოებსა და ფირმებში, რომლებიც თავის საქმიანობაში იყენებენ მათემატიკურ მოდელირებას.</li> </ul>
<p>სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2250 ლარი</li> </ul>
<p>პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი</p>	<p>პროგრამის განმახორციელებელი შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის სია:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>ბაკურაძე მალხაზი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>2. <b>გოგინავა უშანგი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>3. <b>თადემაძე თამაზი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>4. <b>ნადარაია ელიზბარი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>5. <b>ომანაძე როლანდი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>6. <b>ფურთუხია ომარი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>7. <b>ჯაიანი გიორგი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>8. <b>ავალიშვილი გია</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>9. <b>ამაღლობელი მიხეილი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>10. <b>ბაბილუა პეტრე</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>11. <b>გიორგაძე გრიგორი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>12. <b>გოგოლაძე ლერი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>13. <b>დავითაშვილი თინათინი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>14. <b>თავხელიძე ილია</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> <li>15. <b>კობალიანი თენგიზი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</li> </ol>



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>16. <b>ლომაძე ვახტანგი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>17. <b>როგავა ჯემალი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>18. <b>ფერაძე ჯემალი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>19. <b>შავგულიძე ქეთევანი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>20. <b>ჩინჩალაძე ნატალია</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>21. <b>ცაგარეიშვილი ვახტანგი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>22. <b>ჯოხაძე ოთარი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>23. <b>ჩიტაია ირაკლი</b>, მათემატიკის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>24. <b>სვანაძე მაია</b>, აკადემიური დოქტორი, ასისტენტ პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>25. <b>ხეჩინაშვილი ზაზა</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, ასისტენტ პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>26. <b>ვაშაყმაძე თამაზი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, ემერიტუს პროფესორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>27. <b>ვეფხვაძე თეიმურაზ</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორი, მათემატიკურ განათლებაში სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი;</p> <p>28. <b>პაჭკორია ალექსი</b>, ფიზ.-მათ. მეცნ. კანდიდატი, მოწვეული ლექტორი, თსუ ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტი.</p> <p><b>მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• თსუ მე-11 კორპუსის აუდიტორიები აღჭურვილი პროექტორებით და დაფებით;</li><li>• თსუ მე-11 კორპუსის აუდიტორიები აღჭურვილი კომპიუტერებით;</li><li>• თსუ ცენტრალური სამეცნიერო ბიბლიოთეკა;</li><li>• თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა;</li><li>• ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის ბიბლიოთეკა;</li></ul>
--	--



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none"><li>• თსუ კომპიუტერული ბაზები;</li><li>• თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის რესურს ცენტრები.</li></ul> <p>მატერიალური და ადამიანური რესურსებიდან გამომდინარე პროგრამაზე შესაძლებელია 25 მაგისტრანტის მიღება.</p>
<b>პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა</b>	იხ. პროგრამის ბიუჯეტი (დანართი 11)
<b>დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)</b>	



## სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

### სასწავლო გეგმა

ფაკულტეტი: ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი  
ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: მათემატიკის დეპარტამენტი  
საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: გამოყენებითი მათემატიკა  
სწავლების საფეხური: მაგისტრატურა

კრედიტების რაოდენობა: 120 ECTS კრედიტი, მათ შორის

- სავალდებულო საგნები: 35 ECTS კრედიტი;
- არჩევითი საგნები: 55 ECTS კრედიტი;
- სამაგისტრო ნაშრომი: 30 ECTS კრედიტი.

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი / ხელმძღვანელები / კოორდინატორი:

- ელიზბარ ნადარაია - პროგრამის ხელმძღვანელი;
- გიორგი ჯაიანი - პროგრამის ხელმძღვანელი;
- გია ავალიშვილი - პროგრამის ხელმძღვანელი, პროგრამის კოორდინატორი.

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი: 114/2020

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): 2021



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის სტრუქტურა

სასწავლო კურსების / მოდულების ტიპი: საფაკულტეტო / სავალდებულო / არჩევითი												
№	კოდი	სასწავლო კურსის სახელწოდება	ECTS	სტუდენტის საათობრივი დატვირთვა			სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი				ლექტორი / ლექტორები
				ლექცია	სემინარი	დამოუკიდებელი მზაობა, გამოცდები		I	II	III	IV	
<b>სავალდებულო სასწავლო კურსები - 65 ECTS კრედიტი</b>												
1		სტატისტიკის გაღრმავებული კურსი	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ელიზბარ ნადარაია პეტრე ბაბილუა
2		უწყვეტ გარემოთა მექანიკა	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					გიორგი ჯაიანი ნატალია ჩინჩალაძე მაია სვანაძე
3		პროექციული მეთოდები მათემატიკური ფიზიკის ამოცანებისათვის	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					თამაზ ვაშაყმაძე თინათინ დავითაშვილი ჯემალ როგავა ჯემალ ფერაძე
4		ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					თამაზ თადუმაძე
5		მრავალწილნი ლოგიკების ალგებრული ანალიზი	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					როლანდ ომანაძე ირაკლი ჩიტაია
6		ალგებრული ტოპოლოგია და გამოყენებები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					მალხაზ ბაკურაძე ალექსი პაჭკორია



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

7	ფურიეს ანალიზი	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					უშანგი გოგინავა თენგიზ კოპალიანი ლერი გოგოლაძე ვახტანგ ცაგარეიშვილი
<b>არჩევითი სასწავლო კურსები</b> (სტუდენტი ირჩევს 55 ECTS კრედიტს ისე, რომ თითოეული ბლოკიდან არჩეული იყოს ერთი სასწავლო კურსი მაინც)											
<b>1. ალბათობის თეორიის და მათემატიკური სტატისტიკის ბლოკი</b>											
1.1	გამოთვლითი სტატისტიკა	5	30	15	80	სტატისტიკის გაღრმავებული კურსი					ელიზბარ ნადარაია პეტრე ბაბილუა ქართლოს ყაჭიაშვილი
1.2	გამოყენებითი სტატისტიკა	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ელიზბარ ნადარაია ომარ ფურთუხია პეტრე ბაბილუა
1.3	სტატისტიკის არაპარამეტრული მეთოდები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ელიზბარ ნადარაია ომარ ფურთუხია პეტრე ბაბილუა
1.4	სტოქასტური ანალიზი	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ომარ ფურთუხია ბესიკ ჩიქვინიძე
1.5	სტოქასტური ფინანსური მათემატიკა (დისკრეტული დრო)	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ომარ ფურთუხია ბესიკ ჩიქვინიძე ზაზა ხეჩინაშვილი
1.6	ფინანსური ინჟინერიის საფუძვლები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ომარ ფურთუხია ბესიკ ჩიქვინიძე ზაზა ხეჩინაშვილი
1.7	სტატისტიკური მანქანური სწავლება და მისი გამოყენებითი ასპექტები	5	30	30	65	წინაპირობის გარეშე					გიორგი რუხაია
<b>2. მექანიკის ბლოკი</b>											



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

2.1	გარსთა თეორია	5	30	15	80	უწყვეტ გარემო- თა მექანიკა				გიორგი ჯაიანი ნატალია ჩინჩალაძე
2.2	დრეკადობის მათემატიკური თეორია	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე				გია ავალიშვილი გიორგი ჯაიანი ნატალია ჩინჩალაძე
2.3	დრეკად მყარ და თხევად გარემოთა ურთიერთქმედების ამოცანები	5	30	15	80	უწყვეტ გარემო- თა მექანიკა				გიორგი ჯაიანი ნატალია ჩინჩალაძე
2.4	წამახვილებული პრიზმული გარსების და ღეროების მათემატიკური თეორია	5	30	15	80	უწყვეტ გარემო- თა მექანიკა				გიორგი ჯაიანი ნატალია ჩინჩალაძე
<b>3. რიცხვითი ანალიზისა და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი</b>										
3.1	ვარიაციული მეთოდები გამოთვლით მათემატიკაში	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე				გია ავალიშვილი თინათინ დავითაშვილი ჯემალ როგავა ჯემალ ფერაძე
3.2	ნახევრადდისკრეტული სქემები ოპერატორული დიფერენციალური განტოლებებისათვის	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე				ჯემალ როგავა გია ავალიშვილი თინათინ დავითაშვილი ჯემალ ფერაძე
3.3	სასრულ ელემენტთა მეთოდი დიფერენციალური განტოლებებისათვის	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე				ჯემალ ფერაძე ჯემალ როგავა გია ავალიშვილი თინათინ დავითაშვილი
<b>4. დიფერენციალური განტოლებების ბლოკი</b>										
4.1	გალუას დიფერენციალური თეორია	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე				გრიგორი გიორგაძე ილია თავხელიძე ოთარ ჯოხაძე
4.2	თითქმის წრფივი ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე				თამაზ თადუმაძე



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

4.3	ფუნქციონალურ-დიფერენციალური ოპტიმალური მართვა განტოლებების	5	30	15	80	ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებები					თამაზ თადუმაძე
<b>5. მათემატიკური ლოგიკისა და დისკრეტული სტრუქტურების ბლოკი</b>											
5.1	რეკურსიის ზოგადი თეორია	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					როლანდ ომანაძე ირაკლი ჩიტაია
5.2	ფაზილოგია გამოყენებითურთ	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					როლანდ ომანაძე ირაკლი ჩიტაია
5.3	გამოყენებითი დისკრეტული მათემატიკა	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ირაკლი ჩიტაია როლანდ ომანაძე არჩილ ყიფიანი
<b>6. ალგებრა-გეომეტრიის ბლოკი</b>											
6.1	რიცხვთა თეორიის გამოყენება კრიპტოგრაფიაში	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ქეთევან შავგულიძე თეიმურაზ ვეფხვაძე
6.2	შესავალი ალგებრულ გეომეტრიაში	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					ვახტანგ ლომაძე ქეთევან შავგულიძე
6.3	წრფივი ალგებრის დამატებითი თავები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					მიხეილ ამაღლობელი ქეთევან შავგულიძე
<b>7. მათემატიკური ანალიზის ბლოკი</b>											
7.1	ვევლეტების თეორია	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					უშანგი გოგინავა თენგიზ კოპალიანი
7.2	სობოლევის სივრცეები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					უშანგი გოგინავა თენგიზ კოპალიანი
7.3	ფუნქციური სივრცეები	5	30	15	80	წინაპირობის გარეშე					უშანგი გოგინავა თენგიზ კოპალიანი ლერი გოგოლაძე ვახტანგ ცაგარეიშვილი
<b>სამაგისტრო ნაშრომი - 30 ECTS კრედიტი</b>											



სსიპ - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

8	სამაგისტრო ნაშრომი	30	45	705	პროგრამით გა- თვალისწინებუ- ლი საგნების მი- ნიმუმ 80 ECTS კრედიტი, მათ შორის სავალ- დებულო საგნე- ბის 35 ECTS კრედიტი		სტუდენტის ხელმძღვა- ნელი ან ხელმძღვანელე- ბი
---	--------------------	----	----	-----	---	--	--

- სამაგისტრო პროგრამის „გამოყენებითი მათემატიკა“ ახალი რედაქციით (აკადემიური საბჭოს #114/2020 დადგენილება) დამტკიცებამდე ჩარიცხულ სტუდენტებს შესაძლებლობა მიეცეთ დაასრულონ სამაგისტრო პროგრამა ამ დადგენილების მიღებამდე არსებული რედაქციით.
- აღნიშნული ძალაშია 2022 წლის 1 სექტემბრამდე.**  
სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტებს სურვილის შემთხვევაში საშუალება მიეცეთ პროგრამა გაიაროს ახალი რედაქციით.

პროგრამის ხელმძღვანელის / ხელმძღვანელების / კოორდინატორის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

თარიღი \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ბეჭედი