

1. სამაგისტრო პროგრამის სახელწოდება: მათემატიკა, Mathematics
2. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: მეცნიერებათა მაგისტრი მათემატიკაში, MSc in Mathematics
3. სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელები/კოორდინატორი:
სრული პროფესორი უ. გოგინავა, პროგრამის კოორდინატორი
სრული პროფესორი თ. ვეფხვაძე
სრული პროფესორი თ. თადუმაძე
სრული პროფესორი ე. ნადარაია
სრული პროფესორი რ. ომანაძე
4. პროგრამის მოცულობა კრედიტებში: 120 კრედიტი
5. სწავლების ენა: ქართული
6. სამაგისტრო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:
პროგრამის მიზანი
 - მისცეს მაგისტრს თანამედროვე მიღწევათა შესაბამისი საფუძვლიანი განათლება მათემატიკაში
 - გამოუმუშავოს მას სამეცნიერო კვლევასა და სხვადასხვა პრაქტიკულ პრობლემათა გადაჭრაში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების უნარი.

სწავლის შედეგი

დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნა და გაცნობიერება

- აბსტრაქციის უნარი, ფორმალური თეორიების ლოგიკური განვითარებისა და მათ შორის ურთიერთკავშირების დადგენის ჩათვლით
- ამოცანის მათემატიკურად, კერძოდ სიმბოლური სახით ჩამოყალიბების უნარი, მისი ანალიზისა და ამოხსნის გაადვილების მიზნით
- პრობლემის წვდომის და მისი არსის მოკლედ და მკაფიოდ ჩამოყალიბების უნარი
- მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების ჩამოყალიბება და დამტკიცება

დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება

- ლოგიკური მათემატიკური მსჯელობის აგებისა და განვითარების უნარი მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით
- მკაცრი დამტკიცებების აგების უნარი
- მათემატიკური ტექნიკის გამოყენების უნარი ამოცანათა ამოსახსნელად:
 - ✓ ამოცანათა ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი

- ✓ ამოცანის ამონახსნის თვისებათა ანალიზისა და გამოკვლევის უნარი
- ✓ ანალიტიკური/სიმბოლური და რიცხვითი მეთოდების, აგრეთვე შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად

▪ უცხო ენის ცოდნა დოკუმენტების წაკითხვისა და პრეზენტაციისთვის

ზოგადი / ტრანსფერული კომპეტენციები

დასკვნის უნარი

- აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი
 - პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი
 - გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი
- კომუნიკაციის უნარი
- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით
 - მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით ქართულ და უცხოურ ენაზე.
- სწავლის უნარი
- ვერბალური და წერილობითი ინფორმაციის აღქმის უნარი
 - ახალი პრობლემების შესწავლისთვის მზაობა
 - დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი
 - გუნდში მუშაობის უნარი
- ღირებულებები
- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა
 - მათემატიკასთან დაკავშირებული ღირებულებების მიმართ თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასების უნარი;
 - მათემატიკასთან დაკავშირებული ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანის უნარი.

7. სამაგისტრო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

- მინიმუმ ბაკალავრის ხარისხი,
- საერთო სამაგისტრო გამოცდა,
- გამოცდა მათემატიკაში.

8. სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები:

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდებად გამოყენებულია ვერბალური, წერილი, წიგნზე მუშაობის მეთოდები. სახელდობრ, ინდუქცია, დედუქცია, ანალიზი, სინთეზი. განსაკუთრებული ყურადღება არის გამახვილებული სემინარებზე და ლაბორატორიულ სამუშაოებზე.

სწავლის შედეგის მიღწევის დონე:

- (ა) სტუდენტისათვის ნაცნობი მათემატიკური შედეგების არაიდენტური დებულებების დამოუკიდებლად დამტკიცების უნარი
- (ბ) არამათემატიკურად ჩამოყალიბებული ამოცანების ამოხსნის მიზნით მათი მათემატიკურ ტერმინებში ფორმულირების უნარი
- (გ) ისეთი მათემატიკური ამოცანების ამოხსნის უნარი, რომლებიც გარკვეული ორიგინალობის გამოვლენას მოითხოვს
- (დ) არამათემატიკური მოვლენებისა და პროცესების აღწერისა და ახსნის მიზნით მათი მათემატიკური მოდელის აგების უნარი
- (ე) გამოთვლითი მოდელის აგების უნარი

9. ცოდნის შეფასების სისტემა:

სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100 ქულიანი სისტემით. დადებითი შეფასების მინიმუმია 51 ქულა. შეფასება ხორციელდება მინიმუმ ოთხი კომპონენტის მიხედვით. შეფასების კრიტერიუმები მოცემულია კონკრეტულ სილაბუსებში. გთავაზობთ ზოგად ჩარჩოს:

შეფასება	
ფრიადი	A (91-100 ქულა)
ძალიან კარგი	B (81-90 ქულა)
კარგი	C (71-80 ქულა)
დამაკმაყოფილებელი	D (61-70 ქულა)
საკმარისი	E (51-60 ქულა)
ვერ ჩააბარა	FX (41-50 ქულა) სტუდენტს ეძლევა საბოლოო გამოცდის ერთხელ გადაბარების უფლება
ჩაიჭრა	F(0-40 ქულა)

10. სამაგისტრო პროგრამის ზოგადი სტრუქტურა

I სემესტრი	სავალდებულო საგნები	30 ECTS
II სემესტრი	არჩევითი საგნები	30 ECTS
III სემესტრი	არჩევითი საგნები	30 ECTS
IV სემესტრი	სამაგისტრო ნაშრომი	30 ECTS

სასწავლო კომპონენტების განაწილება სემესტრების მიხედვით და საგნების სილაბუსები

№	სასწავლო კურსის დასახელება	სასწავლო კურსის სტატუსი: სავალდებულო, არჩევითი	საკონტაქტო/ დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	ლექტორი/ ლექტორები	კრედიტების საერთო რაოდენობა	კრედიტების განაწილება			
						სემესტრები			
						I	II	III	IV
საერთო საგნები									
1	ფუნქცი ათა თეორიის გარმავებული კურსი	სავალდებულო	45/80 2/1/0/0	ვ. კოკილაშვილი	5	5			
2	ალბათობა, სტატისტიკა, შემთხვევითი პროცესები	სავალდებულო	45/80 2/1/0/0	ო. ფურთუხია	5	5			
3	გამოთვლითი მათემატიკა	სავალდებულო	45/80 2/1/0/0	დ. გორდეზიანი თ. ვაშაყმაძე	5		5		
4	მათემატიკური ლოგიკის გარმავებული კურსი	სავალდებულო	45/80 2/0/0/1	რ. ომანაძე	5	5			
5	ფუნქციონალურ -დიფერენციალური განტოლებები	სავალდებულო	45/80 2/1/0/0	თ. თადუმაძე რ. კოპლატაძე	5	5			
6	ჰომოლოგიური ალგებრა	სავალდებულო	45/80 2/0/0/1	ხ. ინასარიძე ა. პაჭკორია	5	5			
7	უწყვეტ გარემოთა მექანიკა	სავალდებულო	45/80 2/0/0/1	გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე ჯ. შარიქაძე	5	5			
	სამაგისტრო ნაშრომი	სავალდებულო			30				30
	სულ:				65	30	5	0	30
მოდული 1. ანალიზი									
1	ფუნქციონალური ანალიზი	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ვ. კოკილაშვილი	5		5		
2	ორობითი ანალიზი	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	უ. გოგინავა	5			5	
3	ჰარდის სივრცეები	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ლ. ეფრემიძე	5			5	
4	ფუნქციონალური სივრცეები და აპროქსიმაცია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	თ. ახოზაძე	5			5	
5	სინგულარულ ინტეგრალურ ოპერატორთა თ.	არჩევითი	45/80	თ. კოპალიანი	5		5		

			2/1/0/0						
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
7	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
		სულ:			35	0	10	15	0

მოდული 2. ალბათობის თეორია და სტატისტიკა

1	სტატისტიკის არაპარამეტრული მეთოდები	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ე. ნადარაია გ. სოხაძე	5		5		
2	სტოქასტური ფინანსური მათემატიკა (დისკრეტული დრო)	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ო. ლლონტი	5			5	
3	სტატისტიკური დასკვნების თეორია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ო. ლლონტი	5			5	
4	სტოქასტური დიფერენციალური განტოლებების თეორია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	გ. სოხაძე ო. ფურთუხია	5			5	
5	მალივენის აღრიცხვა	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ო. ფურთუხია	5		5		
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
7	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
		სულ:			35	0	10	15	0

მოდული 3. რიცხვითი ანალიზი და გამოთვლითი ტექნოლოგიები

1	მათემატიკური მოდელირების მეთოდები	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	დ. გორდუზიანი თ. ვაშაყმაძე გ. ავალიშვილი	5		5		
2	ნახევრად დისკრეტული სქემები ოპერატორული დიფერენციალური განტოლებებისათვის	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	ჯ. როგავა	5			5	
3	ფუნქციონალური ანალიზის მეთოდები გამოთვლით	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	დ. გორდუზიანი	5			5	
4	ზუსტად მართვის ამოცანები და მათი ამოხსნის მიახლოებითი მეთოდები	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	დ. გორდუზიანი გ. ავალიშვილი	5			5	
5	სასრულ ელემენტთა მეთოდი დიფერენციალური განტოლებებისათვის	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ჯ. ფერაძე	5		5		
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
7	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
		სულ:			35	0	10	15	0

მოდული 4. მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული სტრუქტურები

1	არაკლასიკური ლოგიკების ალგებრული ანალიზი	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	რ. გრიგოლია	5		5		
2	გამოთვლა დობის (რეკურსიის) თეორია	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	რ. ომანაძე	5			5	
3	ალგორითმი ული დაყვანა დობები რეკურსიულად და გადათვლად სიმრავლეებზე	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	რ. ომანაძე	5			5	
4	მოდულური ლოგიკის ალგებრული და რელაციური ანალიზი	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	რ. გრიგოლია	5			5	
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
7	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
	სულ:				25	0	5	10	0

მოდული 5. ალგებრა-გეომეტრია

1	დიფერენციალური ტოპოლოგია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	მ. ბაკურაძე ს. სანებლიძე	5		5		
2	ძირითადი ალგებრული სტრუქტურები	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	მ. ამაღლობელი	5			5	
3	გეომეტრია და ტოპოლოგია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	მ. ბაკურაძე ს. სანებლიძე	5			5	
4	რიცხვთა თეორია	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	თ. ვეფხვაძე ქ. შავგულიძე	5			5	
5	ალგებრული ტოპოლოგია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	მ. ბაკურაძე ხ. ინასარიძე	5		5		
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
	სულ:				35	0	10	10	0

მოდული 6. დიფერენციალური განტოლებები

1	პირველი ვარიაციის თეორია	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	თ. თადემაძე	5		5		
2	გადახრილარგუმენტიანი დიფერენციალური განტოლებების ამონახსნების ოსცილაციური	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	რ. კოპლატაძე	5			5	
3	სასაზღვრო ამოცანები არაწრფივი კერძო წარმო ბულის განტოლებების	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ო. ჯოხაძე	5			5	
4	დიფერენციალური განტოლებების ანალიზური თე ორია	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	გ. გიორგაძე	5			5	

5	ინტეგრალური განტოლებები და საკუთრივი რიცხვები	არჩევითი	45/80 2/1/0/0	ი. თავხელიძე	5		5		
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
7	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
	სულ:				35	0	10	15	0
მოდული 7. მექანიკა									
1	დრეკადობის მათემატიკური თეორია	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე დ. ნატროშვილი	5		5		
2	ჰიდრომექანიკის ამოცანების მათემატიკური მოდელები	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე ჯ. შარიქაძე	5			5	
3	პოტენციალთა მეთოდი უწყვეტ გარემოთა მექანიკაში	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	დ. ნატროშვილი	5			5	
4	კომპლექსური ანალიზის გამოყენება დრეკადობის თეორიაში	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	გ. კაპანაძე ნ. ავაზაშვილი	5			5	
5	გადავარდნის კერძო წარმოდგენის დიფ. განტოლებების თეორია და გამოყენებები მექანიკაში	არჩევითი	45/80 2/0/0/1	გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე	5		5		
6	უცხოური ენა 1	არჩევითი	60/65		5		5		
7	უცხოური ენა 2	არჩევითი	60/65		5			5	
	სულ:				35	0	10	15	0

სტუდენტისთვის 7-ვე მოდულიდან თითო საგნის არჩევა სავალდებულოა

11. სწავლის გაგრძელების საშუალება: სწავლის დამთავრების შემდეგ მაგისტრი შეძლებს სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში.
12. კურსდამთავრებულის დასაქმების სფეროები:
მეცნიერული კვლევა, განათლება, მრეწველობა, ეკონომიკა, ბიზნესი, საბანკო და საფინანსო სფერო, სახელმწიფო სტრუქტურები
13. პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:
თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი; თსუ-ს სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, კომპიუტერული ბაზები, რესურსცენტრები და სხვა.
თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის ბიბლიოთეკა

14. ფინანსური უზრუნველყოფა: პროგრამის განხორციელება ფინანსურად უზრუნველყოფილია თსუ-ს მიერ.

15. ინფორმაცია მისაღები კონტინგენტის შესახებ: მატერიალური და ადამიანური რესურსიდან გამომდინარე პროგრამაზე შესაძლებელია 15 სტუდენტი.

