

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტი
სადოქტორო პროგრამა
კურიკულუმი

1. სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება:

მათემატიკა

2. მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი:

მათემატიკის დოქტორი

PhD in Mathematics

3. სწავლების ენა: ქართული

4. პროგრამის ხანგრძლივობა/მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა):

3-5 წელი (6-10 სემესტრი) - 48 კრედიტი

5. სადოქტორო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:

- მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხი მათემატიკაში;
- სადოქტორო კვლევითი განაცხადი;
- წარმატებით ჩაბარებული შიდასაუნივერსიტეტო გამოცდა ინგლისურ ენაში ან მინიმუმ B2 დონეზე ინგლისური ენის ცოდნის დამადასტურებელი საერთაშორისო სერტიფიკატი ან შეფასებისა და გამოცდების ეროვნული ცენტრის მიერ გაცემული შესაბამისი ვალიდური სერტიფიკატი, რომელიც ადასტურებს კანდიდატის ენის კომპეტენციას პროგრამით გათვალისწინებულ მინიმუმ B2 დონეზე ან ინგლისურენოვანი საბაკალავრო ან სამაგისტრო პროგრამის დასრულების დამადასტურებელი დიპლომი¹;
- ზეპირი გამოცდა.

დეტალური ინფორმაცია პროგრამაზე მიღების პირობების და კრიტერიუმების შესახებ მოცემულია დოკუმენტში „სადოქტორო პროგრამაზე მიღების პროცედურები და შეფასების სისტემა“. მიღების შესახებ ინფორმაცია თავსდება ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე www.iliauni.edu.ge.

6. სადოქტორო პროგრამის მიზანი:

მათემატიკის სადოქტორო პროგრამის მიზანია ახალი თაობის მკვლევარების მომზადება, რომლებიც შეძლებენ ალგებრის, გეომეტრიის, ტოპოლოგიის, დიფერენციალური განტოლებების, მათემატიკური ფიზიკისა და უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მიმართულეებიდან ერთ-ერთის ფუნდამენტური ან ინტერდისციპლინური პრობლემების ინოვაციურ კვლევას მათემატიკის უახლესი მეთოდოლოგიის გამოყენებით და შექმნილი ახალი ცოდნის ვალიდაციას საერთაშორისო რეფერირებად და რეცენზირებად ჟურნალებში პუბლიკაციის გზით.

7. სწავლის შედეგები:

პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებულს აქვს:

- მათემატიკის ერთ-ერთი მიმართულების (ალგებრა, გეომეტრია, ტოპოლოგია, დიფერენციალური განტოლებები, მათემატიკური ფიზიკისა და უწყვეტ გარემოთა მექანიკა) ფარგლებში ცოდნის გაფართოების უნარი ფუნდამენტური ან ინტერდისციპლინური პრობლემების გადაჭრის მიზნით ინოვაციური კვლევების დამოუკიდებლად დაგეგმვისა და განხორციელების გზით.
- მათემატიკის სფეროში ახალი ცოდნის გავრცელების უნარი საერთაშორისო რეფერირებადი პუბლიკაციების საშუალებით.

¹ უცხოეთში მიღებული განათლების დამადასტურებელი დიპლომის აღიარება უნდა იყოს დადასტურებული სსიპ - განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.

- ცოდნის ტრანსფერის უნარი სააუდიტორიო სწავლების პროცესში.
- სამეცნიერო კომუნიკაციის უნარი აკადემიური კეთილსინდისიერების ნორმების დაცვით.
- უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე ახალი იდეების შექმნისა და კვლევის შემდგომი პროცესების განვითარების უნარები.

8. კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფეროები:

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებები, შესაბამისი პროფილის კვლევითი ინსტიტუტები/ცენტრები/ლაბორატორიები.

9. პროგრამის სტრუქტურა:

მათემატიკის სადოქტორო პროგრამა აერთიანებს ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტში მათემატიკის ექვსი მიმართულებით (ალგებრა, გეომეტრია, ტოპოლოგია, დიფერენციალური განტოლებები, მათემატიკური ფიზიკა და უწყვეტ გარემოთა მექანიკა) მიმდინარე კვლევებსა და მკვლევარებს.

სადოქტორო პროგრამაზე სწავლის განმავლობაში დოქტორანტმა უნდა დააგროვოს 48 კრედიტი, გამოაქვეყნოს 2 სტატია საერთაშორისო რეფერირებად ჟურნალებში და დაიცვას სადოქტორო ნაშრომი.

კომპონენტები	სემესტრი										ECTS	სტატუსი	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
სადოქტორო სემინარი I												6	სავ.
სადოქტორო სემინარი II												6	სავ.
სადოქტორო კოლოკვიუმები												-	სავ.
კურიკულუმის განვითარება და სწავლებისა და შეფასების სტრატეგიები უმაღლეს განათლებაში												6	არჩ.
ჰომოლოგიური ალგებრისა და ალგებრული K-თეორიის საფუძვლები												6	არჩ.
ალგებრული ტოპოლოგიის რჩეული საკითხები												6	არჩ.
დიფერენციალური გეომეტრიის რჩეული საკითხები												6	არჩ.
ანალიზი მრავალწილობაზე												6	არჩ.
სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები და მათი გამოყენებები												6	არჩ.
პოტენციალთა მეთოდი თერმოდრეკადობის წრფივ თეორიაში												6	არჩ.
პოტენციალთა მეთოდი ფოროვან სხულთა დრეკადობის წრფივ თეორიაში												6	არჩ.

სასაზღვრო ამოცანების თეორია ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის												6	არჩ.
ასისტირება*												12	სავ.
სადოქტორო ნაშრომი**												-	სავ.

* კვლევითი ასისტირებისას დოქტორანტს დაცული უნდა ჰქონდეს პროსპექტუსი.

**სადოქტორო ნაშრომის წარდგინება დაცვისთვის შესაძლებელია მხოლოდ სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული პუბლიკაციების ან პუბლიკაციებზე თანხმობის წარდგენის შემდეგ.

საჭიროების შემთხვევაში დოქტორანტს მიეცემა შესაძლებლობა, ცხრილში მითითებული სადოქტორო კურსების გარდა, კრედიტების გარეშე გაიაროს აღდგენითი კურსი (ე.წ. remedial course) სამაგისტრო საფეხურიდან.

სადოქტორო პროგრამა იწყება **სადოქტორო სემინარების** (სულ - 12 კრედიტი) სერიით. თითოეული სემინარი 6 კრედიტიანია. სადოქტორო სემინარების ფარგლებში დოქტორანტები პროსპექტუსზე მუშაობენ ხელმძღვანელთან/ხელმძღვანელებთან ერთად. პროსპექტუსის მონახაზი მუშავდება სადოქტორო პროგრამაზე მიღების განაცხადში წარდგენილი სადოქტორო კვლევითი პროექტის საფუძველზე. სემინარის განმავლობაში დოქტორანტები:

- განსაზღვრავენ საკვლევ საკითხს/პრობლემას სადისერტაციო კვლევისთვის;
- აკეთებენ რელევანტური ლიტერატურის მიმოხილვას, რომელიც მოიცავს შერჩეული საკითხის/პრობლემის შესახებ კვლევებზე დაფუძნებული უახლესი ცოდნის, გამოყენებული კვლევის მეთოდების, მიდგომების და კონცეფციების ანალიზს/სინთეზს და შეფასებას;
- ლიტერატურის მიმოხილვის საფუძველზე განსაზღვრავენ ახალი ცოდნის შექმნის საჭიროებას და აყალიბებენ კვლევის მიზანს, საკვლევ კითხვას/ებს (საჭიროების შემთხვევაში ჰიპოთეზას) და აყალიბებენ კვლევის მეთოდოლოგიას (კვლევის მეთოდოლოგიის ჩამოყალიბების პროცესის კონსულტირებას უწევენ პროგრამაში ჩართული მეთოდოლოგიური კურსების პროფესორები/ლექტორები);
- ადგენენ ბიბლიოგრაფიას და აყალიბებენ კვლევის გეგმას.

სადოქტორო სემინარების სერია სრულდება პროსპექტუსის წარდგენით და მისი დაცვით დოქტორანტის მიერ სწავლების მეორე სემესტრის ბოლოს. დოქტორანტი იცავს პროსპექტუსს დარგობრივი კომისიის წინაშე. დეტალური ინფორმაცია სადოქტორო სემინარების შესახებ მოცემულია [სადოქტორო სემინარების კონცეფციაში](#).

პროსპექტუსის დაცვის შემდეგ დოქტორანტები ერთვებიან **სადოქტორო კოლოკვიუმებში**. კოლოკვიუმების სერია უზრუნველყოფს კვლევითი პროცესის სისტემატიზაციას და მის შედეგზე ორიენტირებულობას. მისი მიზანია კვლევასთან დაკავშირებული ავტონომიურობისა და კომუნიკაციის უნარების განვითარება. დოქტორანტმა უნდა შეასრულოს სემესტრში ერთი კოლოკვიუმი. დეტალური ინფორმაცია სადოქტორო კოლოკვიუმების შესახებ მოცემულია [სადოქტორო კოლოკვიუმების კონცეფციაში](#).

პუბლიკაცია

სადოქტორო პროგრამის აუცილებელი პირობაა საერთაშორისო რეფერირებად, თემატურ ჟურნალში 2 სტატიის გამოქვეყნება. სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული პუბლიკაციისადმი მოთხოვნები იხ. [ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოსა და დოქტორანტურის დებულების](#) დოკუმენტში.

ასისტირება

ასისტირება არის სადოქტორო პროგრამის ის კომპონენტი, რომელიც უზრუნველყოფს დოქტორანტის ჩართულობას სწავლებასა და კვლევასთან დაკავშირებულ აკადემიურ პროცესებში. პროგრამით გათვალისწინებულია როგორც სწავლების, ასევე კვლევის ასისტირება. სწავლების ასისტირების

შემთხვევაში დოქტორანტი აკადემიური კურსის პროფესორს უწევს ასისტირებას სასწავლო პროცესის წარმართვის დროს. კვლევის ასისტირების დროს დოქტორანტს შეიძლება მიეცეს შესაძლებლობა ჩაერთოს უნივერსიტეტში მიმდინარე კვლევით პროცესებში და ამ მიზნით განახორციელოს ისეთი აქტივობები, როგორც არის ლიტერატურის მოძიება, კვლევის ახალი მეთოდების შემუშავებაში მონაწილეობა, შედეგების შეგროვება და ანალიზი და ა.შ.

კვლევის ასისტირებაში ჩართვამდე დოქტორანტს დაცული უნდა ჰქონდეს პროსპექტუსი. ასისტირების აქტივობებში კრედიტების მინიჭება ხდება შეფასების შესაბამისი ფორმის წარდგენის საფუძველზე. დეტალური ინფორმაცია ასისტირების შესახებ მოცემულია [ასისტირების კონცეფციაში](#).

სადოქტორო ნაშრომის წარდგენა და დაცვა

სადოქტორო პროგრამა სრულდება **სადისერტაციო ნაშრომის** წარდგენით და მისი საჯარო დაცვით. სადოქტორო ნაშრომის დაცვა ხდება ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის **ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების** ფაკულტეტის საბჭოს მიერ დამტკიცებული სადისერტაციო საბჭოს წინაშე.

10. სწავლების მეთოდები:

სწავლებისას გამოიყენება შემდეგი მეთოდები: ლექცია, სემინარი, პრაქტიკული მუშაობის მეთოდი, სუპერვიზია, რეფლექსია და სხვა.

პროგრამის თითოეული კომპონენტის სილაბუსებში/კონცეფციებში მითითებულია სწავლების შესაბამისი მეთოდები.

11. შეფასების წესი:

სასწავლო კომპონენტების შეფასება 100 ქულიანი სისტემით მიმდინარეობს. ქულები გადანაწილდება და ისაზღვრება ამგვარად:

(A) 91 - 100 ფრიადი

(B) 81 - 90 მაღიან კარგი

(C) 71 - 80 კარგი

(D) 61 - 70 დამაკმაყოფილებელი

(E) 51 - 60 საკმარისი

(FX) 41 - 50 ვერ ჩააბარა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) 0 - 40 ჩაიჭრა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სადოქტორო ნაშრომის დაცვის შეფასება ხორციელდება შემდეგი სისტემით:

ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი;

ბ) მაღიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;

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

დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს;

ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;

ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

„ა“-„ე“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ენიჭება დოქტორის აკადემიური ხარისხი.

„ვ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება.

„ზ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

12. სამეცნიერო კვლევების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

- უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკა და ელექტრონული რესურსები
- ფუნდამენტური და ინტერდისციპლინარული მათემატიკური კვლევების ინსტიტუტი
- სააუდიტორო სივრცე
- კომპიუტერული სივრცე
- Turnitin, Moodle
- არჩევანის გარემოს უზრუნველყოფის სისტემა „არგუსი“

13. პროგრამაში ჩართული პროფესორები:

	სახელი, გვარი	აკადემიური თანამდებობა	აფილირების სტატუსი	სასწავლო კურსი
1	გიორგი ხიმშიაშვილი	პროფესორი	აფილირებული	დიფერენციალური გეომეტრიის რჩეული საკითხები
				ალგებრული ტოპოლოგიის რჩეული საკითხები
				ანალიზი მრავალნაირობაზე
2	მერაბ სვანაძე	პროფესორი	აფილირებული	სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები და მათი გამოყენებები
				პოტენციალთა მეთოდი ფოროვან სხეულთა დრეკადობის წრფივ თეორიაში
				აპოტენციალთა მეთოდი ფოროვან სხეულთა დრეკადობის წრფივ თეორიაში
3	გიორგი რაქვიაშვილი	ასოცირებული პროფესორი	აფილირებული	ჰომოლოგიური ალგებრისა და ალგებრული K-თეორიის საფუძვლები
				დიფერენციალური გეომეტრიის რჩეული საკითხები
4	სულხან მუხიგულაშვილი	პროფესორი	აფილირებული	სასაზღვრო ამოცანების თეორია ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის
				სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები და მათი გამოყენებები
5	სოფიკო ლობჯანიძე	ასოცირებული პროფესორი	აფილირებული	კურიკულუმის განვითარება და სწავლებისა და შეფასების სტრატეგიები უმაღლეს განათლებაში