

სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება: უწყვეტ გარემოთა მექანიკა
მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: გამოყენებითი მათემატიკის დოქტორი,
PhD in Applied Mathematics

პროგრამის ხელმძღვანელი: პროფესორი გიორგი ჯაიანი

პროგრამაში მონაწილეები:

პროფ. ჯონდო შარიქაძე, პროფ. დავით ნატროშვილი (თსუ ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი); მათემატიკის დოქტორი ნატალია ჩინჩალაძე (თსუ)

დოქტორანტურაში ჩარიცხვა: გასაუბრება სამაგისტრო პროგრამის ფარგლებში.

წინამდებარე პროგრამით დოქტორანტურაში ჩარიცხვისთვის აუცილებელი წინაპირობები: მაგისტრის (ან მასთან გათანაბრებული) ხარისხი მათემატიკაში, გამოყენებით მათემატიკაში, ფიზიკაში. კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებებისა და უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მეთოდების საფუძვლების ცოდნა. დოქტორანტს უნდა შეეძლოს ინგლისურ ენაზე სამეცნიერო ლიტერატურის გამოყენება და საუბარი.

პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება: პროგრამის მიზანია ცოდნის გაღრმავება და მეცნიერული კვლევების ჩატარება: კერძოწარმოებულიანი კერძოდ, გადაგვარებული, დიფერენციალური განტოლებების თეორიაში; სხვადასხვა განზომილებებიანი ვექტორული ველების ურთიერთქმედების ამოცანათა თეორიაში.

გადაგვარებული კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებები მათემატიკური მოდელირების გვხვდება სივრცულ კონსტრუქციებში ნაწილობრივ ჩამაგრებული ნაპირებით, როგორცაა სტადიონების სახურავები, თვითმფრინავების ფრთები, წყალქვეშა ნაგებობების ფრთები და ა. შ., გარდა ამისა, მანქანათმშენებლობაში (საჭრელი და სარანდავი ჩარხები), კოსმონავტიკაში, ტურბინებში და სხვა საინჟინრო სფეროებში (მაგალითად, კაშხლებში). ასეთი განტოლებების ზოგიერთი კლასი არ იფარება გადაგვარებული კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებებისთვის არსებული ზოგადი თეორიით.

მრავალი ფიზიკური და მექანიკური მოდელის აღწერის დროს წამოიჭრება სხვადასხვა განზომილებიანი ვექტორული ველების ურთიერთქმედების ამოცანები, როცა გარემოს ერთი ნაწილი ხასიათდება k -განზომილებიანი ვექტორ-ფუნქციით, ხოლო მეორე ნაწილი – n -განზომილებიანი ვექტორ-ფუნქციით (მაგალითად, სითხისა და მყარი სტრუქტურის ურთიერთქმედების ამოცანა დრეკადი წინაღობის გარსდენისას; დრეკადი წინაღობის მიერ აკუსტიკური და ელექტრომაგნიტური ტალღების გაბნევა; დრეკადი სხეულისა და სეისმური ტალღების ურთიერთქმედება და სხვ.).

სადისერტაციო თემის არჩევის შესახებ: სადოქტორო პროგრამის მიხედვით დოქტორანტს შეუძლია, სადისერტაციო თემა აირჩიოს ზემოაღნიშნული პრობლემატიკის ფარგლებში, გადაგვარების მქონე კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალურ განტოლებებში ან სხვადასხვა განზომილებიანი ვექტორული ველების ურთიერთქმედების ამოცანათა თეორიაში. სადისერტაციო თემები თავისი დასაბუთებით და გადასაწყვეტი პრობლემის აღწერილობით დოქტორანტებს მიეწოდებათ სწავლების მე-2-ე სემესტრის დასრულებამდე. სასწავლო კომპონენტის დასრულების შემდეგ დოქტორანტი ვალდებულია, ჩაებას სასწავლო-სამეცნიერო სემინარის – “კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებები და მათი გამოყენებები უწყვეტ გარემოთა მექანიკაში” – მუშაობაში.

დოქტორანტურადამთავრებულის შესაძლებლობები: პროგრამის წარმატებით დასრულების შემთხვევაში დოქტორანტს ეცოდინება ქართველი და უცხოელი მათე-მატიკოსების მიღწევები, რომლებიც გადაგვარების მქონე კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალურ განტოლებებთან და სხვადასხვა განზომილებიანი ვექტორული ველების ურთიერთქმედების ამოცანებთან და მონათესავე საკითხებთან არიან დაკავშირებული. დოქტორანტს ექნება დამოუკიდებლად მეცნიერული კვლევის უნარ-ჩვევები. მას შეეძლება სხვადასხვა ბუნებრივი პროცესების მათემატიკური მოდელის აგება და გამოკვლევა.

დასაქმების სფეროები: განათლების სისტემა, სახელმწიფო და კერძო სტრუქტურები.

სადოქტორო პროგრამის სტრუქტურა: სწავლების პირველი წელი (2 სემესტრი) დაეთმობა პროგრამის სასწავლო კომპონენტის მთლიანად შესრულებას (60 კრედიტი).

კვლევით კომპონენტში გათვალისწინებულია: კერძოწარმოებუიანი, კერძოდ გადაგვარებული, დიფერენციალური განტოლებების ზოგიერთი კლასის შესწავლა. მათთვის დასმული სასაზღვრო ამოცანების კორექტულობის დადგენა შესაბამის ფუნქციურ სივრცეებში; ამონახსნის პოვნა რიცხვითი მეთოდებით ან ეფექტური სახით. სხვადასხვა განზომილებიანი ვექტორული ველების ურთიერთქმედების ამოცანების (კერძოდ, სითხეებისა და მყარი სტრუქტურის ურთიერთქმედების ამოცანის) დასმა და მათთვის კორექტულობის საკითხის გამოკვლევა; ამონახსნის პოვნა რიცხვითი მეთოდებით ან ეფექტური სახით.

პროგრამის სასწავლო კომპონენტი ეხება კერძოწარმოებუიანი დიფერენციალური განტოლებებისა და უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მეთოდებს.

	საგნის დასახელება	სტატუსი	კრედიტების რაოდენობა
საუნივერსიტეტო სავალდებულო საგნები			
1.	სწავლების თანამედროვე მეთოდები	სავალდებულო	5
2.	დოქტორანტის I კოლოკვიუმი	სავალდებულო	5
3.	დოქტორანტის II კოლოკვიუმი	სავალდებულო	5
4.	პროფესორის ასისტენტობა	სავალდებულო	5
საფაკულტეტო სავალდებულო საგნები			
5.	უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური მოდელები	სავალდებულო	10
6.	კერძოწარმოებუიანი დიფერენციალური განტოლებები	სავალდებულო	10
7.	სითხეებისა და მყარი სხეულების ურთიერთქმედების ამოცანები	სავალდებულო	5
8.	გადაგვარებული კერძოწარმოებუიანი დიფერენციალური განტოლებები	სავალდებულო	5
9.	წამახვილებული ღეროების, ფირფიტებისა და გარსთა თეორიის შესავალი	სავალდებულო	5
10.	წამახვილებული დრეკადი მყარი სხეულების და სითხეების ურთიერთქმედების ამოცანები	სავალდებულო	5

სწავლებისა და სამეცნიერო კვლევის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა: ერთი სამუშაო ოთახი თსუ ი. ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში, ინტერნეტის ქსელში ჩართული პერსონალური კომპიუტერი, ინსტიტუტის სამეცნიერო ბიბლიოთეკა.

ადამიანური და მატერიალური რესურსებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია 3 დოქტორანტის მიღება.