

**სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება:** ფიზიკური ქიმია

**მისანიჭებული აკადემიური ხარისხი:** ქიმიის დოქტორი, PhD in Chemistry

**პროგრამის ხელმძღვანელი:** საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, სრული პროფესორი ბეჟან ჭანკვეტაძე

**სადოქტორო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:**

**პროგრამის მიზანი:** აღნიშნული პროგრამის ფარგლებში უნდა მოხდეს მკვლევართა მომზადება, რომელთაც უნარი ექნებათ ფიზიკო-ქიმიური კვლევის და ქიმიური ანალიზის თანამედროვე ინსტრუმენტული მეთოდების გამოყენებით მოახდინონ რთული ქიმიური, ეკოლოგიური, ბიოლოგიური, ფარმაცევტული, სამედიცინო და ა.შ. პრობლემების გადაწყვეტა. ეს პრობლემები მოიცავს ძირითადად ქიმიურ ნივთიერებათა (არაკოვალენტური) მოლეკულათშორისი ურთიერთქმედების მექანიზმების კვლევას, გარემოს, ფარმაცევტული და კრიმინალისტური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ობიექტების კვლევას, დაავადებათა ახალი ბიომარკერების ძიებას, ისევე როგორც კვლევებს პროთეომის, გენომის და მეტაბოლომის დარგებში.

**მოსალოდნელი სამეცნიერო შედეგები:** ჩვენი კვლევების შედეგებს აქვთ როგორც ფუნდამენტური, ასევე გამოყენებითი მნიშვნელობა. კერძოდ ჩვენს მიერ შეისწავლება ქიმიურ ნივთიერებათა ელექტრომიგრაციული დაყოფის, ისევე როგორც არაკოვალენტური მოლეკულათშორისი ურთიერთქმედებისა და ენანტიოსელექტიური გამოცნობის ფიზიკო-ქიმიური მექანიზმები. გარდა ამისა, ჩვენი კვლევების შედეგები გამოიყენება ქიმიურ, გარემოს, კვების პროდუქტების, ბიოსამედიცინო, კრიმინალისტურ და ფარმაცევტულ ანალიზში. გარდა ამისა, ჩვენი გამოკვლევების საფუძველზე მსოფლიოს რამდენიმე ქიმიური კომპანია, ისეთები როგორცაა Daicel Chemical Industries (იაპონია), Sepaserve GmbH (გერმანია) და Phenomenex Inc. (ამერიკის შეერთებული შტატები) აწარმოებენ ქრომატოგრაფიულ მასალებს ენანტიომერული ნარევების დასყოფად. ეს მასალები გამოიყენება მსოფლიოს ყველა დიდ ფარმაცევტულ კომპანიაში ენანტიომერულად სუფთა ქირალური სამკურნალო წამლო საშუალებების წარმოებისათვის.

**საკვლევი პრობლემები:** ჩვენი მიმართულების კვლევითი საქმიანობა მოიცავს ნივთიერებათა დაყოფის ახალი მიკრო- და ნანომეთოდების დამუშავებას, არაკოვალენტური მოლეკულათშორისი ურთიერთქმედებების კვლევას ფიზიკო-ქიმიური ანალიზის სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებით, ქირალურ ანალიზს, ნივთიერებათა დაყოფის ახალ ელექტრომიგრაციულ მეთოდებს, ფარმაცევტულ და ბიოსამედიცინო ანალიზს, ახალი ქრომატოგრაფიული მასალების დამუშავებას ენანტიომერული ნარევების ანალიზური და პრეპარატიული დაყოფებისათვის

**კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფეროები:**

- საშუალო, უმაღლესი და საპატენტო დაწესებულებები;
- სამეცნიერო ინსტიტუტები;
- აკრედიტირებული ქიმიური ექსპერტიზის ლაბორატორიები;
- ყველა ტიპის ქიმიური საწარმოები, მათ შორის ფარმაცევტული წარმოება;
- საერთაშორისო ორგანიზაციები: ქიმიკოს-ექსპერტი;

**სადოქტორო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:**

ქიმიის, ბიოლოგიის და სხვა მომიჯნავე სპეციალობების მაგისტრის ხარისხი ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხი;

**სასწავლო კომპონენტი:**

#	საგნის დასახელება	საგნის სტატუსი (სავალდებულო, არჩევითი)	კრედიტი
<b>საუნივერსიტეტო მოდულის 20 კრედიტი</b>			
1	სწავლების თანამედროვე მეთოდები	სავალდებულო	5კრ. I სემ.
2	პროფესორის ასისტენტობა	სავალდებულო	5. II სემ.
3	დოქტორანტის I კოლოკვიუმი	სავალდებულო	5კრ I სემ.
4	დოქტორანტის II კოლოკვიუმი	სავალდებულო	5კრ I სემ.
<b>სპეციალობის საგნები</b>			
1	თანამედროვე ფიზიკური ქიმიის რჩეული თავები	სავალდებულო	15კრ. I, II, III სემ
2	ენანტიომერული ნარევების დაყოფის მეთოდები	არჩევითი	10 კრ. I, II სემ.
3	თანამედროვე ინსტრუმენტული ანალიზის რჩეული თავები	არჩევითი	10 კრ. I, II სემ.
4	თანამედროვე ინსტრუმენტული ანალიზის პრაქტიკული ასპექტები	არჩევითი	10 კრ. I, II სემ.
7	პრაქტიკა: სემინარი, საცდელი ლექცია, კონფერენცია, ლაბორატორია		10 კრ. II, III სემ.
8	სტუდენტებთან სასწავლო ლაბორატორიაში მუშაობა		5კრ. II სემ.

- სასწავლო კომპონენტი არაანაზღაურებადია;
- არჩევითი სპეცკურსებიდან დოქტორანტი ირჩევს ერთს სადისერტაციო თემის მიხედვით;

**სამეცნიერო კვლევების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:**

ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის მიმართულებაზე არსებობს კარგი ექსპერიმენტული ბაზა თანამედროვე საერთაშორისო დონის სამეცნიერო გამოკვლევების ჩასატარებლად. კერძოდ, მიმართულება აღჭურვილია შემდეგი ხელსაწყო-აპარატურით:

- ა) გაზური ქრომატოგრაფები ალურ-იონიზაციური და სითბოგამტარობის დეტექტორებით (ფირმა Agilent Technologies, აშშ).
  - ბ) გაზურ-ქრომატოგრაფი მასს სპექტრომეტრი (ფირმა Agilent Technologies, აშშ).
  - გ) სითხური ქრომატოგრაფები ულტრასიფერი, რეფრაქტომეტრული და ფლუორესცენტული დეტექტორებით (ფირმა Agilent Technologies, აშშ, Merck Hitachi, გერმანია).
  - დ) პორტატული კაპილარული სითხური ქრომატოგრაფი (ფირმა Sepaserve GmbH, გერმანია)
  - ე) კაპილარული ელექტროფორეზის ხელსაწყოები (ფირმები Grom, გერმანია და Agilent Technologies, აშშ)
  - ვ) სპექტროფოტომეტრი სინათლის ულტრასიფერი და ხილული უბნებისათვის (ფირმა Agilent Technologies, აშშ).
  - ზ) ინფრაწითელი სპექტრომეტრი ფურიე გარდაქმნით (Perkin Elmer, აშშ)
  - თ) ატომურ-აბსორბციული სპექტროფოტომეტრი, ფირმა Analytik Jena, გერმანია)
  - ი) C,H,N,S-ანალიზატორი (ფირმა Elemental, გერმანია)
  - თ) ელექტრული შეფრქვევის მას სპექტრომეტრის და სითხური ქრომატოგრაფია-მასს სპექტრომეტრის კომბინაცია, Agilent Technologies, აშშ)
- და მთელი რიგი სხვა ლაბორატორიული აპარატურა.

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, მიმართულება აღჭურვილია კომუნიკაციის საშუალებებით (ტელეფონი, ფაქსი, ინტერნეტი) და პროგრამის ხელმძღვანელს ხელი მიუწვდება დიდ ელექტრონულ სამეცნიერო ბიბლიოთეკებზე.

**პროგრამაში მონაწილე პროფესორები/პედაგოგები:**

1. ქიმიის მეცნ. დოქტ., სრული პროფ. ბეჟან ჭანკვეტაძე (პროგრამის ხელმძღვანელი)
2. ქიმიის მეცნ. დოქტ., ქეთევან ლომსაძე
3. ქიმიის მეცნ. დოქტ., ლალი ჭანკვეტაძე

**კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფეროები:** კურსდამთავრებულის დასაქმების სფეროები იქნება სამეცნიერო, სამედიცინო-დიაგნოსტიკური, კრიმინალისტური, ეკოლოგიურ, ფარმაცევტულ, ბიოქიმიის და ა.შ. ლაბორატორიებში.

**აღნიშნულ პროგრამაზე ადამიანური და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებიდან გამომდინარე შესაძლებელია 7 დოქტორანტის მიღება.**