

**სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება:** თეორიული ფიზიკა/Theoretical Physics

**მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი:** ფიზიკის დოქტორი/PhD in Physics

**სპეციალობა:** თეორიული ფიზიკა/Theoretical Physics

**პროგრამის ხელმძღვანელები:**

მერაბ გოგბერაშვილი, ფიზ. მათ. მეც. დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი (თბილისის ი. ჯავახიშვილის სახელობის უნივერსიტეტი)

არმენ ნერსესიანი, ფიზ. მათ. მეც. დოქტორი, წამყვანი მკვლევარი (ერევნის სახელმწიფო უნივერსიტეტი)

**სადოქტორო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:**

თეორიული ფიზიკა კარგა ხანია დამოუკიდებელ დარგად ჩამოყალიბდა. ფიზიკის ერთი მიმართულებით დამუშავებული მათემატიკური მეთოდები წარმატებით გამოიყენება მეცნიერების სხვა დარგებში, ხშირად კი ადამიანის ცხოვრების სხვა სფეროებშიც. წარმოდგენილი პროგრამა მოიცავს თეორიული და მათემატიკური ფიზიკის ფართო სპექტრს. ძირითადი აქცენტები გაკეთდება დოქტორანტებისთვის მათემატიკური და რიცხვითი მეთოდების ღრმად სწავლებაზე, რაც საჭიროა თანამედროვე ფიზიკის ნებისმიერ დარგში მომუშავე თეორეტიკოსისათვის.

- დოქტორანტებს ლექციებს წაუკითხავენ მსოფლიოს სხვადასხვა წამყვან სამეცნიერო ცენტრში მოღვაწე ქართველი და სომეხი სპეციალისტები
- სასწავლო კურსების ჩატარება იგეგმება თბილისში და ერევანში, ასევე ინტერნეტის საშუალებით
- სწავლება იწარმოებს ინგლისურ და რუსულ ენებზე (შეთანხმების საფუძველზე)

ა) **პროგრამის მიზანი:** პროგრამის ძირითადი მიზანია საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი, მაღალი კვალიფიკაციის სპეციალისტის მომზადება თეორიული ფიზიკის სპეციალობით.

ბ) **პროგრამის შედეგი:** თეორიული ფიზიკის სპეციალობის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება უნდა იყოს ჩამოყალიბებული მეცნიერი. რომელსაც შეეძლება: აწარმოოს მაღალი დონის სამეცნიერო კვლევა, მაღალი იმპაქტ ფაქტორის მქონე საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნება და სხვადასხვა ტიპის სამეცნიერო ფორუმებზე მოხსენებების გაკეთება. ის ასევე უნდა იყოს კვალიფიციური პედაგოგი, რათა ბაკალავრიატის და მაგისტრატურის სტუდენტებს საკმაოდ მაღალ დონეზე წაუკითხოს ლექციები. მომავალ დოქტორს შეეძლება მოღვაწეობა განაგრძოს ფიზიკის მიმართულებით ნებისმიერ სამეცნიერო დაწესებულებაში როგორც საქართველოში ისე საზღვარგარეთ.

**პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:** ფიზიკის მაგისტრი თეორიული ფიზიკის ცოდნით და ფლობდეს ინგლისურ (სასურველია ასევე რუსულ) ენას.

**პროგრამის მიმართულებები/თემები:**

სადოქტორო პროგრამა წარმოდგენილი იქნება სამი ძირითადი მიმართულებით:

- თანამედროვე მათემატიკური მეთოდები კვანტურ მექანიკაში, ველის თეორიასა და გრავიტაციაში (Advanced Mathematical Methods in Quantum Mechanics, Field Theory and Gravity)
- ველის თეორია დრო-სივრცის სხვადასხვა გამზომილებების შემთხვევაში (Field Theory for Various Space-Time Dimensions)

- ელემენტარულ ნაწილაკთა თვისებები და კოსმოლოგია (Properties of Elementary Particles and Cosmology)

დოქტორანტმა აუცილებელია გაიაროს შესაბამისი სპეციალური კურსები, ანუ დააგროვოს აუცილებელი რაოდენობის კრედიტები, ასევე იგი უნდა ფლობდეს ინგლისურ ენას B2 დონეზე.

**სასწავლო კომპონენტი** (სტუდენტმა უნდა დააგროვოს 50 – 60 ESTC კრედიტი, ანუ უნდა გაიაროს მინიმუმ 5 სავალდებულო და 2 არჩევითი კურსი):

**სავალდებულო**

1. კვანტური ველის თეორიიდან ელემენტარულ ნაწილაკთა სტანდარტულ მოდელამდე (From Quantum Field Theory to SM of Elementary Particles) – 5 კრედიტი
2. კვანტური მექანიკა და კვანტური ველის თეორია მესერზე (Quantum Mechanics and Quantum Field Theory on Lettice) – კრედიტი
3. 3. თანამედროვე გეომეტრიული მეთოდები კვანტურ მექანიკაში, ველის თეორიასა და გრავიტაციაში (Advanced Geometrical Methods in Quantum Mechanics, Field Theory and Gravity) –5 კრედ.
4. გრავიტაცია, კოსმოლოგია და ასტრონაწილაკთა ფიზიკა (Gravitation, Cosmology and Astropartical Physics) – 5 კრედიტი
5. სწავლების თანამედროვე მეთოდები (Modern Methods of Teaching) – 5 კრედიტი
6. დოქტორანტის კოლოკვიუმი I – 5 კრედიტი
7. დოქტორანტის კოლოკვიუმი II – 5 კრედიტი
8. პროფესორის ასისტენტობა – 5 კრედიტი

**არჩევითი**

9. ჯგუფთა თეორია ფიზიკაში (Physical Applications of Group Theory) –5 კრედიტი
10. ფიზიკური პროცესების მოდელირება (Modeling of Physical Processes) – 5 კრედიტი
11. კვანტური ქრომოდინამიკა და ეფექტური ველის თეორიები (Quantum Chromodynamics and Effective Field Theories) – 5 კრედიტი
12. სუპერსიმეტრია და სუპერგრავიტაცია (SUSY and SUGRA) – 5 კრედიტი
13. ტოპოლოგიური ობიექტები (Topological Objects) – 5 კრედიტი
14. საუნივერსიტეტო სასწავლო კურსები – 5 კრედიტი

**სამეცნიერო კვლევების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა**

- პერსონალური კომპიუტერები
- ელექტრონული ბიბლიოთეკა და მონაცემთა ბაზები
- სპეციალური პროგრამული უზრუნველყოფა

ადამიანური და მატერიალური რესურსების გათვალისწინებით შესაძლებელია 2–4 დოქტორანტის მიღება