

სამაგისტრო პროგრამის დასახელება: ფუნდამენტური ფიზიკა (კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა; ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა; ატომური, ატომბირთვული და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა; მაღალი ენერგიების ფიზიკა (თეორია) ნაწილაკების ფიზიკა (ექსპერიმენტი)).

Fundamental Physics (Condensed Matter Physics; Astrophysics and Plasma Physics; Atomic, Nuclear and Elementary Particle Physics; High Energy Physics (Theory); Particle Physics (Experiment))

მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: ფიზიკის მაგისტრი (კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა /ასტრო-ფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა / ატომის, ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა / მაღალი ენერგიების ფიზიკა (თეორია) ნაწილაკების ფიზიკა (ექსპერიმენტი))

MSc in Physics (Condensed Matter Physics / Astrophysics and Plasma Physics / Atomic, Nuclear and Elementary Particle Physics / High Energy Physics (theory) Particle Physics (Experiment))

პროგრამის ხელმძღვანელები:

ალექსანდრე შენგელაია – თსუ სრული პროფესორი (კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა)

ნანა შათაშვილი - თსუ ასოც პროფესორი, (ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა)

სიმონ წერეთელი – თსუ ასოც. პროფესორი (ატომური, ატომბირთვული და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა)

ანზორ ხელაშვილი – პროფესორი, საქ. მეცნ. აკ. წევრ. კორ. (მაღალი ენერგიების ფიზიკა)

მიხეილ ნიორაძე – პროფესორი, ფიზ.მათ.მ.დ. (ნაწილაკების ფიზიკა)

სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა

პროგრამა წარმოდგენილია შემდეგი მოდულებით:

- კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა (Condensed Matter Physics)
- ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა (Astrophysics and Plasma Physics)
- ატომური, ატომბირთვული და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა (Atomic, Nuclear and Elementary Particle physics)
- მაღალი ენერგიების ფიზიკა (თეორია) (High Energy Physics Theory))
- ნაწილაკების ფიზიკა (ექსპერიმენტი) (Particle Physics (Experiment))

პროგრამის ხანგრძლივობა: 2 აკადემიური წელი, **120 ECTS** კრედიტი

მიღების წესი: საერთო სამაგისტრო გამოცდა + გამოცდა სპეციალობაში (წერითი + ზეპირი)

სტრუქტურა: მოდულებზე დაფუძნებული

სასწავლო/სამეცნიერო კომპონენტები: 3 : 1 (75% - 25%)

შეფასების წესი: უწყვეტი შეფასება; ზეპირი გამოცდები; კვლევითი სამუშაოს ანგარიში/პრეზენტაცია.

პროგრამის ანალოგი

წარმოდგენილი პროგრამით მინიჭებული კვალიფიკაცია შეესაბამება მსოფლიოს წამყვანი უნივერსიტეტების მაგისტრის ცოდნას კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის; ასტროფიზიკისა და პლაზმის ფიზიკის; ატომის, ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის; მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიის; ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკის თანამედროვე დარგებში (მათ შორის ამ დარგების ამოცანების მოდელირებაში).

ევროპის უნივერსიტეტებში:

University of Cambridge – <http://www.cam.ac.uk/>

Imperial College London - <http://www3.imperial.ac.uk/>

University of Munich - <http://www.uni-muenchen.de/index.html>

ბონის უნივერსიტეტი: http://www.physik-astro.uni-bonn.de/studium_e/msc_iv_mo_e.html

მოსკოვის სახელმწიფო უნივერსიტეტი: <http://www.msu.ru/phys/structure>

სანკტ-პეტერბურგის სახ.უნივერსიტეტი <http://www.phys.spbu.ru/Education/Magister/Spec?plan.php?Code=40>

<http://www.phys.spbu.ru/Education/Magister/Spec?plan.php?Code=39>

აშშ წამყვან უნივერსიტეტებში:

Harvard University - <http://www.harvard.edu/>

Massachusetts Institute of Technology - <http://www.mit.edu>

სამაგისტრო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები

- სამაგისტრო პროგრამაზე დაშვება მოხდება მხოლოდ ერთიანი ეროვნული გამოცდისა და სპეციალობაში გამოცდის წარმატებით ჩაბარების შემთხვევაში.

მაგისტრატურაში ჩამბარებულს:

- მოეთხოვება ღრმა და სისტემური ცოდნა ფიზიკასა და მათემატიკაში; ბაკალავრის ხარისხი ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში.
- არ მოეთხოვება სამეცნიერო კონფერენციებსა და ექსპედიციებში მონაწილეობა ან საზღვარგარეთის უნივერსიტეტებში სტაჟირება. ასეთი წინაპირობები მხოლოდ სასურველია და არა სავალდებულო. მხოლოდ გამოცდების ჩაბარების შემდეგ, ერთნაირ პირობებში მყოფათათვის, ამგვარი გამოცდილების მქონე პირს მიენიჭება უპირატესობა.
- მისაღები გამოცდა სპეციალობაში ტარდება კომბინირებული (წერითი+ზეპირი) მეთოდით, რათა ცხადად გამოჩნდეს სტუდენტის აზროვნებისა და ცოდნის დონე. გამოცდა სპეციალობაში გულისხმობს ერთიან გამოცდას ყველა მოდულისათვის.
- წინა წლების ბაკალავრიატის კურსდამთავრებულს აქვს ამ პროგრამაზე ჩაბარების უფლება.

სამაგისტრო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

მიზანი: უმაღლესი განათლება ფუნდამენტურ ფიზიკაში კვალიფიკაციით: კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა: ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა; ატომის, ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა; მაღალი ენერგიების ფიზიკა (თეორია); ნაწილაკების ფიზიკა (ექსპერიმენტი). სტუდენტები მიიღებენ ღრმა და მრავალმხრივ ცოდნას ზემოთაღნიშნულ დარგებში, რომელიც მოიცავს: სამყაროსა და ლაბორატორიულ პირობებში მიმდინარე ფიზიკური პროცესებისა და მოვლენების ფუნდამენტურ (თეორიულ და ექსპერიმენტულ) შესწავლასა და კვლევას; ფიზიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირების მეთოდების შესწავლას, სათანადო ალგორითმებისა და კომპიუტერული პროგრამების შექმნას, მათ ვიზუალიზაციას და რიცხვითი ექსპერიმენტების ჩატარებას; დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი მუშაობის უნარების მქონე მკვლევარის/აკადემიური პერსონალის აღზრდას.

შედეგი: მაგისტრს ექნება მაღალკვალიფიციური და თანამედროვე დონის, საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ცოდნა კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის, ასტროფიზიკის, აერონომიის, პლაზმის ფიზიკის, ატომის, ატომბირთვის, ელემენტარული ნაწილაკების, მაღალი ენერგიების თეორიის, რელატივიზმის, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის, მათემატიკური ფიზიკის, ველის კვანტური თეორიის; ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკის, ფიზიკური ამოცანების მოდელირების მიმართულებებით და შეძლებს სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში.

სწავლის დასრულებისას საშუალო აკადემიური მოსწრების სტუდენტი

- შეძლებს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში, ასტროფიზიკასა და პლაზმის ფიზიკაში, ატომის, ატომბირთვის ფიზიკაში, მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში, ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში (შესაბამისი კვალიფიკაციით) და მონათესავე სფეროებში მუშაობას სამეცნიერო, ტექნოლოგიური და ასევე აკადემიური მიმართულებით.
- ის უნდა ფლობდეს თანამედროვე კვლევის მეთოდებს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში; ასტროფიზიკასა და პლაზმის ფიზიკაში; ატომის, ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში; მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში; ნაწილაკების ექსპერიმენტულ ფიზიკაში.
- მას შეეძლება ინფორმაციის სინთეზი თანამედროვე/ინოვაციური მეთოდებით; კვლევის კრიტიკული შეფასება და ალტერნატიული მიდგომების მოძიება/შეთავაზება; ეფექტური მუშაობა ჯგუფში; სასწავლო რესურსების ეფექტურად გამოყენება; კვლევისათვის საჭირო ინფორმაციის დამოუკიდებლად მოპოვება და მისი დამუშავება; სხვათა/საკუთარი მუშაობის შედეგების ობიექტური შეფასება.

სწავლის დასრულებისას საშუალო აკადემიური მოსწრების სტუდენტს ექნება:

- როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული მუშაობის უნარი;
- ფიზიკური ამოცანების მათემატიკური და რიცხვითი მეთოდებით მოდელირების უნარი;
- პრობლემის და მისი გადასაჭრელი მეთოდების იდენტიფიცირებისა და დასახული ამოცანების შესრულების უნარი;
- აკადემიურ და პროფესიულ სფეროებში თავისუფალი კომუნიცირების უნარი; რთულ/მოულოდნელ სიტუაციებში დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;

- სწავლის ისეთი უნარ-ჩვევები, რომლებიც თვითგანმსახდრელი ან დამოუკიდებელი სწავლის გაგრძელების საშუალებას იძლევა;
- ცოდნის ინტეგრირების უნარი;
- შექმნა თავისი დასკვნების საჯარო წარდგენა, მათი მკაფიო დასაბუთება შესაბამისი ცოდნითა და ლოგიკით, როგორც სპეციალისტებთან ისე არასპეციალისტებთან.
- დაახასიათებს მისწრაფება პროფესიული სრულყოფისაკენ და იგი დაიცავს ეთიკურ ნორმებს ურთიერთობაში.
- მათემატიკური ფიზიკის ღრმა ცოდნა.
- კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის (როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული); ასტროფიზიკისა და პლაზმის ფიზიკის; ატომის, ატომბირთვის ფიზიკის ; ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის და მაღალი ენერგიების ფიზიკის (როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული) ღრმა ცოდნა.
- ექნება უნარი ფიზიკის მეზობელ სფეროებში გარკვევისა და შემდგომი გამოყენებისა საკუთარი კვლევებისათვის
- კომპიუტერული მოდელირების ფიზიკური და მათემატიკური საფუძვლებს ცოდნა;
- დამოუკიდებელი სამეცნიერო და კვლევითი მუშაობის უნარჩვევები.

დასაქმების სფეროები მაგისტრს შეეძლება მუშაობა როგორც სასწავლო, სამეცნიერო და ტექნიკურ დაწესებულებებში საქართველოსა და საზღვარგარეთის ქვეყნებში, ასევე სახელმწიფო მართვის სექტორში, კავშირ-გაბმულობის, საბანკო და საფინანსო სისტემებში, სავაჭრო ფირმებში, იურიდიული ექსპერტიზის თუ ეკონომიკურ ორგანიზაციებში, ეკონომიკის მართვის სისტემებში. ასევე საკონსულტაციო ჯგუფებში (პრობლემის ოპტიმალური გადაწყვეტა; სადაზღვევო კომპანიებში, კერძო სექტორში და სხვა ბიზნეს სტრუქტურებში.