



პროგრამის სახელწოდება

ფიზიკა

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

მეცნიერების ბაკალავრი ფიზიკაში

სწავლების მოცულობა კრედიტებით

240 ECTS

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამის მიზანი

ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამის მიზანია სტუდენტმა შეიძინოს ფართო ცოდნა ფიზიკისა და მათემატიკის საფუძვლებზე და გამოიმუშაოს ფიზიკური ექსპერიმენტის ჩატარების უნარ-ჩვევები.

გარდა ამისა, პროგრამის მიზანია სტუდენტმა შეისწავლოს თანამედროვე ფიზიკის მეცნიერების ძირითადი მიმართულებები, შეიძინოს სათანადო სირთულის კვლევის უნარები და ჩაერთოს შესაბამის კვლევით მუშაობაში.

უპირატესად, ყოველივე ეს უნდა გახდეს საფუძველი წარმატებული აკადემიური კარიერისა: მაგისტრატურა, დოქტორანტურა და შემდგომ სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობა საერთაშორისო მასშტაბის წამყვან უმაღლეს სკოლებსა თუ სამეცნიერო ცენტრებში.

დასაქმების სფეროები

ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულები აგრძელებენ აკადემიურ საქმიანობას ისეთ წამყვან საერთაშორისო უნივერსიტეტებში, როგორცაა: ბინჰემტონის უნივერსიტეტი (აშშ), ტეხასის ოსტინის უნივერსიტეტი (აშშ), ვაშინგტონის უნივერსიტეტი სენტ. ლუისი (აშშ), ვირჯინიის უნივერსიტეტი (აშშ), ჩრდილო კაროლინის უნივერსიტეტი (აშშ), როჩესტერის უნივერსიტეტი (აშშ), ნიუ-იორკის უნივერსიტეტი (აშშ), ტეხასის (A and M) უნივერსიტეტი (აშშ), მერილენდის უნივერსიტეტი (აშშ), ფილადელფიის უნივერსიტეტი (UPEN) (აშშ), კალიფორნიის დევისის უნივერსიტეტი (აშშ), აიოვას უნივერსიტეტი (აშშ), ბონის უნივერსიტეტი (გერმანია), ლუვენის კათოლიკური უნივერსიტეტი (ბელგია), მილანის პოლიტექნიკური უნივერსიტეტი (იტალია), ლიმერიკის უნივერსიტეტი (ირლანდია), ტორბერგატას უნივერსიტეტი (იტალია), ინსბრუკის უნივერსიტეტი (ავსტრია), გოტინგენის უნივერსიტეტი (გერმანია), იულიხის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი (გერმანია).

გარდა წარმატებული აკადემიური კარიერისა, მეცნიერების ბაკალავრის ხარისხი ფიზიკაში იძლევა დასაქმების მყარ საფუძველს შემდეგ სფეროებში: ასტროფიზიკა, გეოფიზიკა, ბიოფიზიკა, გამოყენებითი ფიზიკა, საინჟინრო საქმე, პროგრამირება, კომპიუტერული მოდელირება, რაოდენობრივი ანალიტიკოსებად საბანკო საქმესა და ფინანსებში, მენეჯმენტი, მედიცინა და სხვა.

ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულები შესაძლებლობა აქვთ დასაქმდნენ სხვადასხვა უმაღლესი განათლებისა და ზოგადსაგანმანათლებლო დაწესებულებებში.

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამაზე მიღება ხორციელდება კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

საბაკალავრო პროგრამით სწავლის უფლება აქვს სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო დოკუმენტის მფლობელს ან მასთან გათანაბრებულ პირს, რომელმაც „უმაღლესი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონისა და საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2011 წლის 18 თებერვლის N19/ნ ბრძანებით დამტკიცებული ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩატარების დებულებისა და სახელმწიფო სასწავლო გრანტის განაწილების წესის შესაბამისად, მოიპოვა უფლება ისწავლოს თბილისის თავისუფალ უნივერსიტეტში.

აბიტურიენტების ხელშეწყობისა და სტუდენტების მობილობის მიზნით უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სწავლა ერთიანი ეროვნული გამოცდების გავლის გარეშე, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2011 წლის 29 დეკემბრის 224/ნ ბრძანებით დამტკიცებული უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში ერთიანი ეროვნული გამოცდების/საერთო სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე სწავლის უფლების მქონე აბიტურიენტების/მაგისტრანტობის კანდიდატების/სტუდენტების მიერ დოკუმენტების წარდგენისა და განხილვის წესის თანახმად:

ა) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისა და მოქალაქეობის არმქონე პირებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება;

ბ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს სრული ზოგადი ან მისი ეკვივალენტური განათლება და სრული ზოგადი განათლების ბოლო 2 წელი ისწავლეს უცხო ქვეყანაში;

გ) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის (გარდა ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა და გაცვლითი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა), რომლებიც სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში;

დ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის (გარდა ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა და გაცვლითი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა), რომლებიც სამინისტროს მიერ განსაზღვრული ვადით ცხოვრობენ/ცხოვრობდნენ, სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა, ასევე შესაძლებელია მობილობის წესით, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 4 თებერვლის N10/ნ ბრძანებით დამტკიცებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესის შესაბამისად.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვის დროს, მხედველობაში მიიღება კანონმდებლობის მოქმედი რედაქცია.

სწავლის შედეგები

ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამის წარმატებით დასრულების შემთხვევაში, კურსდამთავრებულს ფიზიკა-მათემატიკის სიღრმისეული ცოდნა ექნება. პროგრამის დასრულების შემდეგ:

1. კურსდამთავრებულს გაცნობიერებული აქვს რა არის ბუნება, საზოგადოება, ადამიანი და ხელოვნება; შეუძლია რაოდენობრივი აზროვნება; ფლობს პროფესიული განვითარებისათვის საჭირო მრავალმხრივ საბაზისო ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს, რაც შეთავაზებულია საუნივერსიტეტო ზოგადი განათლების მოდულით; იღებს მორალური ღირებულებების საფუძველზე ეთიკურ გადაწყვეტილებებს და აცნობიერებს სამყაროს და საზოგადოების მრავალფეროვნებას.
2. კურსდამთავრებულს აქვს თეორიული საბაზისო ცოდნა ფიზიკაში და ფლობს ექსპერიმენტული ფიზიკის საბაზისო მეთოდებს.
3. კურსდამთავრებულს აქვს ცოდნა ზოგადი ფიზიკის შემდეგ დარგებში: კლასიკური მექანიკა; თერმოდინამიკა, აირების კინეტიკური თეორია; ელექტრობა და მაგნეტიზმი; ოპტიკა; ფარდობითობის თეორია.
4. კურსდამთავრებულს გარდა ზოგადი ფიზიკისა აქვს ცოდნა თეორიული ფიზიკის ისეთ დარგებში როგორცაა: თეორიული მექანიკა; ველის თეორია; თეორიული ფიზიკის მათემატიკური მეთოდები; კვანტური მექანიკა; სტატისტიკური ფიზიკა; კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა; ფიზიკური ამოცანების კომპიუტერული მოდელირება; პლაზმის ფიზიკა; ასტროფიზიკა და კოსმოლოგია; მაღალი ენერგიების ფიზიკა.
5. კურსდამთავრებულს აქვს თეორიული ფიზიკის თანამედროვე მათემატიკური მეთოდების ცოდნა.
6. კურსდამთავრებულს შეუძლია დარგისთვის დამახასიათებელი და, ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება ფიზიკის პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.
7. კურსდამთავრებულს აქვს უნარი დაგეგმოს და განახორციელოს ექსპერიმენტების სერია სამეცნიერო ჯგუფში და დამოუკიდებლად გაანალიზოს მიღებული შედეგები და გამოიტანოს შესაბამისი დასკვნები.
8. კურსდამთავრებულს შესწევს უნარი უსაფრთხოების წესების დაცვით იმუშაოს ლაბორატორიაში.
9. კურსდამთავრებულს შეუძლია ფიზიკურ მოვლენათა მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება.

10. კურსდამთავრებულს შეუძლია დარგისთვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და ინტერპრეტაცია.
11. კურსდამთავრებულს შეუძლია იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და ინგლისურ ენებზე. ასევე, შეუძლია თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება.
12. კურსდამთავრებულს შეუძლია საკუთარი შემდგომი პროფესიული განვითარებისათვის საჭირო აქტივობების დაგეგმვა და წარმართვა; სამეცნიერო ლიტერატურის მოძიება, დამოუკიდებლად დამუშავება და ახალი ინფორმაციის სიღრმისეული ანალიზის საფუძველზე ცოდნის გაღრმავება.

სწავლებისა და სწავლის მეთოდები

სწავლის შედეგების მისაღწევად თითოეული კურსის მიზნიდან გამომდინარე, განსაზღვრულია შესაბამისი სწავლისა და სწავლების მეთოდი. ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამის ფარგლებში ძირითადად გამოიყენება შემდეგი მეთოდები:

- სწავლების ვერბალური მეთოდი
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი
- წერითი მუშაობის მეთოდი
- ჯგუფური მუშაობა
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების მეთოდი
- დემონსტრირების მეთოდი
- ინდუქციური მეთოდი
- დედუქციური მეთოდი
- ანალიზის მეთოდი
- სინთეზის მეთოდი
- ლაბორატორიული მეთოდი
- პრაქტიკული მეთოდები
- ახსნა-განმარტებითი მეთოდი
- ინტერაქციული მეთოდი
- შედარებითი მეთოდი
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება
- თანამშრომლობითი სწავლება
- დისკუსია/დებატები
- გონებრივი იერიში

აკადემიური თავისუფლების ფარგლებში, ლექტორი უფლებამოსილია გამოიყენოს ისეთი სწავლების და სწავლის მეთოდი, რომელიც არ არის გათვალისწინებული პროგრამით. განსხვავებული მეთოდის გამოყენების შემთხვევაში, მის შესახებ ინფორმაცია უნდა იყოს აღნიშნული სილაბუსში.

მიღწეული სწავლის შედეგების გაზომვისას გამოიყენება: საშინაო დავალებები, ლაბორატორიული სამუშაოები, ტესტები, პრაქტიკული გამოცდა, ზეპირი და წერილი გამოცდები, პრეზენტაციები, პროექტები და სხვა. სასწავლო კურსების მიხედვით სწავლის შედეგების გაზომვის მეთოდები გაწერილია სილაბუსებში.

ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100-ქულიანი სისტემით. შეფასება მრავალკომპონენტანია და შეესაბამება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის N3 ბრძანებით დამტკიცებულ უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების კრედიტებით გაანგარიშების წესს. სტუდენტის ცოდნის შეფასების დროს, პროგრამის განხორციელებაში ჩართული აკადემიური და მოწვეული პერსონალი ვალდებულია გამოიყენოს ზემოაღნიშნული წესი. ცოდნის შეფასებისას გამოიყენება შემდეგი სქემა:

ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

- (A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა
- (B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა
- (C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა
- (D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა
- (E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა

ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

- (FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება
- (F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სასწავლო გეგმა

სასწავლო გეგმა შედგება რამდენიმე კომპონენტისგან:

- საუნივერსიტეტო ზოგადი განათლება
- საბაზო განათლება
- ძირითადი განათლება
- არჩევითი საგნები

საგანმანათლებლო პროგრამას თან ერთვის კურიკულუმი და სემესტრული სასწავლო გეგმა.

ადამიანური და მატერიალური რესურსები

თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტი ახორციელებს საგანმანათლებლო პროგრამას გამორჩეული კვალიფიკაციისა და წარმატებული გამოცდილების მქონე აკადემიური და მოწვეული პერსონალით.

საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელება უზრუნველყოფილია ფინანსურად და მატერიალურად. პროგრამის განსახორციელებლად უნივერსიტეტი გამოყოფს შესაბამის ფინანსურ და მატერიალურ რესურსს. საგანმანათლებლო პროგრამა განხორციელდება კახა ბენდუქიძის კამპუსში, რომელიც აღჭურვილია მაღალი ხარისხის განათლების მისაღებად საჭირო ინვენტარით და ყველა სხვა რესურსით.