



ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამა

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 გამოიმუშავოს 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 კოროლინის 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 დაშვება ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობის 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 დებულების შესაბამისად, მოიპოვა უფლება ისწავლოს თბილისის თავისუფალ უნივერსიტეტში.

აბიტურიენტების ხელშეწყობისა და სტუდენტების მობილობის მიზნით, საგანმანათლებლო პროგრამაზე სწავლა, ერთიანი ეროვნული გამოცდების გავლის გარეშე, დასაშვებია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით და დადგენილ ვადებში:

ა) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის 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, რომლებიც სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში;

დ) საქართველოს მოქალაქეებისათვის, რომლებიც საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების 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 შესალებელია მობილობის წესით, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 4 თებერვლის N10/5 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 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
- აქვს თეორიული საბაზისო ცოდნა ფიზიკაში და ფლობს ექსპერიმენტული ფიზიკის საბაზისო მეთოდებს.
- აქვს ცოდნა ზოგადი ფიზიკის შემდეგ დარგებში: კლასიკური მექანიკა; თერმოდინამიკა, აირების კინეტიკური თეორია; ელექტრობა და მაგნეტიზმი; ოპტიკა; ფარდობითობის თეორია.
- 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.
- აქვს თეორიული ფიზიკის თანამედროვე მათემატიკური მეთოდების ცოდნა.
- შეუძლია დარგისთვის დამახასიათებელი და, ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება ფიზიკის პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.
- აქვს უნარი დაგეგმოს და განახორციელოს ექსპერიმენტების სერია სამეცნიერო ჯგუფში და დამოუკიდებლად გაანალიზოს მიღებული შედეგები და გამოიტანოს შესაბამისი დასკვნები.
- შესწევს უნარი უსაფრთხოების წესების დაცვით იმუშაოს ლაბორატორიაში.
- შეუძლია ფიზიკურ მოვლენათა მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება.
- შეუძლია დარგისთვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და ინტერპრეტაცია.
- 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.
- შეუძლია საკუთარი შემდგომი პროფესიული განვითარებისათვის საჭირო აქტივობების დაგეგმვა და წარმართვა; სამეცნიერო ლიტერატურის მოძიება,

დამოუკიდებლად დამუშავება და ახალი ინფორმაციის სიღრმისეული ანალიზის საფუძველზე ცოდნის გავრცელება.

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
- თანამშროლობითი 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 წერიტი გამოცდები, პრეზენტაციები, პროექტები და სხვა. სასწავლო კურსების მიხედვით სწავლის შედეგების გაზომვის მეთოდები გაწერილია სილაბუსებში.

ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100-ქულიანი სისტემით. შეფასება მრავალკომპონენტია 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 უარყოფითი შეფასება:

- (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:

	ECTS
საუნივერსიტეტო ზოგადი განათლება	50
საბუნებისმეტყველო მიმართულების ზოგადი განათლება	6
ფიზიკის საბაზო განათლება	58
ფიზიკის ძირითადი განათლება	99
ზოგადი პრაქტიკული განათლება	3

არჩევითი საგნები	24
სულ კრედიტების რაოდენობა	240

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.