

**ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი**  
**საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტი**  
**პროგრამის საფეხური -საბაკალავრო**  
**ფიზიკა (ძირითადი და დამატებითი სპეციალობა)**

**კურიკულუმი**

ფაკულტეტის/სკოლის დასახელება	საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტი
პროგრამის დასახელება	ფიზიკა (ძირითადი და დამატებითი სპეციალობა)
მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია	ფიზიკის ბაკალავრი Bachelor in Physics
პროგრამის ხანგრძლივობა/მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა)	8 სემესტრი - 240 კრედიტი (1 კრედიტი - 25 საათი) ძირითადი სწავლის სფერო - 120 კრედიტი თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული - 60 კრედიტი დამატებითი პროგრამა /თავისუფალი კომპონენტი - 60 კრედიტი
პროგრამის შემუშავების თარიღი და განახლების საკითხი	პროგრამა შემუშავებულია 2011 წელს, განახლდა 2020 წელს. პროგრამის განახლება შეიძლება მოხდეს ყოველი სასწავლო სემესტრის დაწყებამდე.
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები	გიორგი ჯაფარიძე, პროფესორი ანდრია როგავა, პროფესორი მაია თოდუა, ასოცირებული პროფესორი ნუნუ მეტრეველი, პროფესორი
<b>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები)</b>	
პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველს ჩაბარებული უნდა ჰქონდეს ერთიანი ეროვნული გამოცდები საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილი წესის შესაბამისად. გამოცდებთან დაკავშირებული დეტალური ინფორმაცია განთავსდება ვებსაიტზე <a href="http://www.naec.ge">www.naec.ge</a> .	
<b>პროგრამის მიზნები</b>	
პროგრამის მიზანია, კურსდამთავრებული ალჭურვოს ფართო ცოდნით ფიზიკის ძირითადი პრინციპების, კანონებისა და ბუნებისმეტყველების ძირითადი მათემატიკური ასპექტების შესახებ და განუვითაროს საბაზისო კვლევითი უნარები ფიზიკის ერთ-ერთი მიმართულებით (ფუნდამენტური ფიზიკა, ასტრონომია, ატმოსფეროს და ახლო კოსმოსის ფიზიკა, ბიოფიზიკა, გამოყენებითი ფიზიკა) შესაბამისი სირთულის პრობლემის გადასაჭრელად. პროგრამა მიმართულია ქართულ და ინგლისურ ენებზე ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაციის, კრიტიკული ანალიზის, არგუმენტაციის, ინდივიდუალურად და გუნდში ეფექტურად მუშაობის უნარების განვითარებისკენ.	
<b>სწავლის შედეგები</b>	

კურსდამთავრებულს/კურსდამთავრებულმა :

1. შეუძლია ახსნას ფიზიკის ძირითადი პრინციპები, და კანონები (მათ შორის, კლასიკური მექანიკა, ელექტრომაგნეტიზმი, სტატისტიკური დინამიკა და თერმოდინამიკა, ტალღის ფენომენი და მასალის თვისებები, კვანტური, ატომისა და ატომბირთვის ფიზიკა);
2. ამჟღავნებს საბაზისო ცოდნას ფიზიკის ერთ-ერთი მიმართულებით - ფუნდამენტური ფიზიკა, ასტრონომია, ატმოსფეროს და ახლო კოსმოსის ფიზიკა, ბიოფიზიკა, გამოყენებითი ფიზიკა.
3. შეუძლია შესაბამისი სირთულის ფიზიკის ამოცანის გადაჭრა ბუნებისმეტყველებაში გამოყენებული ანალიზური და რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით;
4. შეუძლია ექსპერიმენტის/დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემების დამუშავება და ანალიზი;
5. იყენებს შესაბამის კომპიუტერულ პროგრამებს, მათ შორის მიზნობრივად შექმნილ პაკეტებს, მონაცემების ანალიზისთვის/დამუშავებისთვის, ფიზიკური სისტემების სიმულირებისთვის და ინფორმაციის მოძიებისთვის;
6. შეუძლია ფიზიკის არჩეული კონცენტრაციის ფარგლებში საკვლევი პრობლემის იდენტიფიკაცია და ფორმულირება, კვლევის განხორციელება დარგისთვის დამახასიათებელი მიდგომებისა და მეთოდების გამოყენებით, წინასწარ განსაზღვრული რეკომენდაციების/ინსტრუქციების მიხედვით, აკადემიური და პროფესიული ეთიკის დაცვით;
7. შეუძლია ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
8. შეუძლია მონაცემების გრაფიკული ვიზუალიზაცია, ეფექტური ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია ფიზიკის დარგთან დაკავშირებულ საკითხებზე;
9. შეუძლია ლაბორატორიაში მუშაობა უსაფრთხოების წესების დაცვით;

### პროგრამის სტრუქტურა

პროგრამის ფარგლებში სტუდენტი აგროვებს 240 კრედიტს არჩეული მიმართულების სტრუქტურის შესაბამისად:

სწავლის ძირითადი სფერო - 120 კრედიტი

თავისუფალი კომპონენტი: ზოგადი მოდული - 60 კრედიტი,

დამატებითი პროგრამა/თავისუფალი კომპონენტი - 60 კრედიტი

ზოგადი მოდული:

- შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში I და II - 12 კრედიტი
- აკადემიური მუშაობის ტექნიკები - 6 კრედიტი
- ინგლისური ენის პრაქტიკული კურსები - 24 კრედიტი
- შესავალი კურსები - 18 კრედიტი (ბუნებისმეტყველების მათემატიკური მეთოდები, ფიზიკის საწყისები, ერთი შესავალი კურსი შესავალი კურსების ერთ-ერთი ბლოკიდან - დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებების მიმართულების (INTROENGESC კოდით) ან ცოცხალი სამყაროს შემსწავლელი მეცნიერებების (INTROLF კოდით) ბლოკიდან

სწავლის ძირითადი სფერო

✓ ფიზიკის პროგრამის საერთო ბლოკი - 90 კრედიტი

✓ არჩეული კონცენტრაციის კურსები (საბაკალავრო ნაშრომის ჩათვლით) - 30 კრედიტი:

ფიზიკის პროგრამის სტუდენტს სწავლის ძირითადი სფეროს ფარგლებში შესაძლებლობა აქვს დარგობრივი ცოდნა შეიძინოს შემდეგი ხუთი კონცენტრაციიდან ერთ-ერთში:

- ფუნდამენტური ფიზიკა
- ასტრონომია
- ატმოსფეროს და ახლო კოსმოსის ფიზიკა

- ბიოფიზიკა
- გამოყენებითი ფიზიკა

დამატებითი პროგრამა /თავისუფალი კომპონენტი - 60 კრედიტი

### სწავლების მეთოდები

- ლექცია
- სემინარი;
- პრაქტიკული მეთოდი (საველე და ლაბორატორიული სამუშაო);
- დისკუსია/დებატები;
- ანალიზი და სინთეზი;
- ინდივიდუალური და ჯგუფური მუშაობა;
- დემონსტრირების მეთოდი;
- ელექტრონული სწავლების ელემენტები; პროექტები

### შეფასების წესი

შეფასება 100 ქულიანი სისტემით მიმდინარეობს. ქულები გადანაწილდება და ისაზღვრება ამგვარად:

(A) 91 - 100 ფრიადი

(B) 81 – 90 ძალიან კარგი

(C) 71 – 80 კარგი

(D) 61 – 70 დამაკმაყოფილებელი

(E) 51 – 60 საკმარისი

(FX) 41 – 50 ვერ ჩააბარა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) 0 – 40 ჩაიჭრა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

შეფასების კომპონენტები და კრიტერიუმები მოცემულია სასწავლო კურსების სილაბუსებში.

### დასაქმების სფეროები

- შესაბამისი პროფილის სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები;
- სამრეწველო, საკომუნიკაციო და სატრანსპორტო კომპანიები;
- ტექნოლოგიების სფერო;
- საფინანსო და საბანკო სექტორი;
- მეტეოროლოგიის და გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტო;
- კლიმატის ცვლილებისა და ატმოსფერული მოვლენების მონიტორინგის სამსახურები;
- აერონავიგაციის სამსახური;
- ბიო-სამედიცინო ფიზიკური ტექნოლოგიებით აღჭურვილი სამედიცინო დაწესებულებები
- ობსერვატორია, ასტრონომიისა და ასტროფიზიკის კვლევითი ცენტრები;
- ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლები (ერთწლიანი მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამის (მმსპ) გავლის შემთხვევაში).

## სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები/რესურსები

- სალექციო აუდიტორიები
  - სასწავლო ლაბორატორიები
  - საუნივერსიტეტო ბიბლიოთეკა
  - არჩევანის გარემოს უზრუნველყოფის სისტემა „არგუსი“
  - პროგრამული პაკეტი Maple და LabVIEW
  - უნივერსიტეტის სამეცნიერო ინსტიტუტები და ცენტრები (ბიოფიზიკის ინსტიტუტი, თეორიული ფიზიკის ინსტიტუტი, კოსმოსური კვლევების ცენტრი, კონდენსირებულ გარემოთა თეორიისა და გამოთვლითი კვანტური ფიზიკის ცენტრი, გამოთვლითი ჰელიო კვლევების ცენტრი)
  - ილიაუნის კომპიუტერული მონაცემების დამუშავების ცენტრი
  - სასწავლო პორტალი Elearning და პროგრამა Turnitin
- პარტნიორი ორგანიზაციები:**
- ევგენი ხარაძის საქართველოს ეროვნული ასტროფიზიკური ობსერვატორია
  - მიკრო და ნანოელექტრონიკის ინსტიტუტი (დელტა)
  - იულრიხის კვლევითი ცენტრი (გერმანია)