



**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**  
**GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY**

**დამტკიცებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2016 წლის 24 თებერვალი  
 # 1933 დადგენილებით

**მოდულიზებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2018 წლის 2 აპრილის  
 № 01-05-04/95  
 დადგენილებით

## ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

### პროგრამის სახელწოდება

საინჟინრო ფიზიკა

Engineering Physics

### ფაკულტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების

Informatics and Control Systems

### პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

პროფესორი ქეთევან კოტეტიშვილი

### მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

საინჟინრო ფიზიკის ბაკალავრი

**Bachelor of Engineering Physics**

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამაში არსებული ძირითადი 210 კრედიტის და თავისუფალი კომპონენტების (30 კრედიტი) არანაკლებ 240 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში.

### სწავლების ენა

ქართული

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

## პროგრამის აღწერა:

პროგრამა შედგენილია ECTS სისტემით, 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონსტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. კრედიტების განაწილება წარმოდგენილია სასწავლო გეგმაში. პროგრამა გრძელდება 4 წელი (8 სემესტრი) და მოიცავს 240 კრედიტს (ECTS). (180 კრედიტს დამატებული ერთ-ერთი არჩევითი ბლოკი (30 კრედიტი) და თავისუფალი კომპონენტები 30 კრედიტი)

**წლის სასწავლო პროცესი:** (ორი სემესტრის 21-21 კვირა) გაწერილია შემდეგნაირად: ერთი შუასემესტრული გამოცდა და საბოლოო გამოცდა. XVIII- დან XXI კვირის ჩათვლით ტარდება გამოცდები (ძირითადი და დამატებითი).

**პირველი, მეორე და მესამე წლის სასწავლო პროცესი:** თითოეულ სემესტრში (I,II,III,IV,V სემესტრში) სტუდენტი სწავლობს ექვს-ექვს 5 კრედიტიან საგანს, რაც სემესტრულად იძლევა 30 კრედიტს, ხოლო VI სემესტრში ხუთ 5 კრედიტიან საგანს და პრაქტიკას (5 კრედიტი). (სემესტრი 30 კრედიტი). საერთო ჯამში კი 180 კრედიტს.,

**მეოთხე წლის პირველ სემესტრში** სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს 5 ბლოკიდან ერთ-ერთი, სწავლობს ექვს 5 კრედიტიან საგანს, რაც სემესტრულად იძლევა 30 კრედიტს, **მეორე სემესტრში** თავისუფალი კომპონენტებიდან ირჩევს 6 საგანს, თითოეული საგანი შეადგენს 5 კრედიტს, რაც ჯამში ასევე იძლევა 30 კრედიტს.

## პროგრამის მიზანი

საინჟინრო ფიზიკის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია ისეთი სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც დაუფლებული იქნებიან ამ დარგის ისეთ მიმართულებებს, როგორებიცაა სამედიცინო ფიზიკა და ადამიანისა და გარემოს რადიაციული უსაფრთხოება, მიკროელექტრონიკა და ოპტოელექტრონიკა, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზა, ფიზიკური ინფორმატიკა და არაწრფივი ოპტიკა.

## სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

### ცოდნა და გაცნობიერება

საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორი, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად. როგორებიცაა ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება, მიკროელექტრონიკის საფუძვლების გაცნობა, მედიცინაში ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, გამოსხივების გაზომვის მეთოდების შესწავლა. ინფორმატიკაში ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, ფოტონიკის და ოპტიკური ინფორმატიკის მეთოდების შესწავლა, ნანო მასალების და ხელსაწყოების დამუშავება და კლასიფიკაცია, ნანო ინფორმაციული სისტემების საფუძვლების შესწავლა. საინჟინრო ფიზიკის სფეროს ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება. საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება; საინჟინრო ფიზიკის ტერმინოლოგიის ცოდნა. ინფორმატიკაში ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, ფოტონიკის და ოპტიკური ინფორმატიკის მეთოდების შესწავლა, ნანო მასალების და ხელსაწყოების დამუშავება და კლასიფიკაცია, ნანო ინფორმაციული სისტემების საფუძვლების გაცნობა. კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას. ელექტრონული აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და კონტროლის მეთოდების ცოდნა; ფიზიკური პროცესების და ელექტრონული მოწყობილობების უსაფრთხო

მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება; საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი პრინციპების, ელექტრონული ხელსაწყოების დამზადების, მომსახურების და ექსპლუატაციის ნორმების ცოდნა საერთაშორისო სტანდარტების ნორმების გათვალისწინებით.

#### **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი**

მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად. საინჟინრო ფიზიკის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება. დასახული მიზნების მისაღწევად, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენის უნარი; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების კვლევის უნარი და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღება; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნიკური ხასიათის პრობლემების გადასაწყვეტად ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ხელსაწყოების კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემის გამოყენება; საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად და კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითების შესაბამისად.

#### **დასკვნის უნარი**

მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების უნარი. საინჟინრო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემების საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; დასკვნის შედგენა და განმარტება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ფიზიკური მოვლენებისა და ელექტრონული მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშაობის უნარზე.

#### **კომუნიკაციის უნარი**

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე. სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული საფუძვლების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა; პრეზენტაციების ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი. სპეციალი სტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე; როგორც საინჟინრო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება. პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი.

#### **სწავლის უნარი**

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით. ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა; საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

#### **ღირებულებები**

ფიზიკის, ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და

ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება. ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა; მორალის მიღებული ნორმების დაცვა; ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი. საინჟინრო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

### სწავლის შედეგების მიღწევის (სწავლება-სწავლის) მეთოდები

- ლექცია  სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)  პრაქტიკული  ლაბორატორიული  
 პრაქტიკა  საკურსო სამუშაო/პროექტი  დამოუკიდებელი მუშაობა

#### კონსულტაცია

სწავლის პროცესში კონკრეტული სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ მოცემული შესაბამისი აქტივობები, რომელიც ასახულია შესაბამის სასწავლო კურსის პროგრამებში (სილაბუსებში):

(დისკუსია, დებატები, პრეზენტაცია, ჯგუფური მუშაობა და სხვ.)

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

2. **ჯგუფური (collaborative) მუშაობა** – ამ მეთოდით სწავლება გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.

3. **შემთხვევების შესწავლა (Case study)** – პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და ისინი ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს.

4. **გონებრივი იერიში (Brain storming)** – ეს მეთოდი გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას. აღნიშნული მეთოდი განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას. მეთოდის გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედეგა რამდენიმე ძირითადი ეტაპისგან:

- პრობლემის/საკითხის განსაზღვრა შემოქმედებითი კუთხით;
- დროის გარკვეულ მონაკვეთში საკითხის ირგვლივ მსმენელთა მიერ გამოთქმული იდეების კრიტიკის გარეშე ჩანიშვნა (ძირითადად დაფაზე);
- შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა კვლევის მიზანთან იდეის შესაბამისობის დასადგენად;

- შერჩეული იდეების შეფასება წინასწარ გასაზღვრული კრიტერიუმებით;

- გამორიცხვის გზით იმ იდეების გამორჩევა, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამება დასმულ საკითხს;

- უმაღლესი შეფასების მქონე იდეის, როგორც დასახული პრობლემის გადაჭრის საუკეთესო საშუალების გამოვლენა.

5. **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.** ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას

აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ.

6. **წერითი მუშაობის მეთოდი** – რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

7. **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი** – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პედაგოგს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.

8. **პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** - პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამალეებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებლად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ და დამაჯერებლად, კორექტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად; ასევე, ერთი საგნის ფარგლებში ან რამდენიმე საგნის ფარგლებში (საგანთა ინტეგრაცია); დასრულების შემდეგ პროექტი შესაძლებელია წარედგინოს ფართო აუდიტორიას.

## სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

დადებითი შეფასებებია:

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

უარყოფითი შეფასებებია:

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

სილაბუსებში მოცემულია სტუდენტის ცოდნის შეფასების შესაბამისი ფორმები და მეთოდები, შეფასების ფორმების შესაბამისი მეთოდების, კრიტერიუმებისა და სკალების აღწერა.

## დასაქმების სფერო

საინჟინრო ფიზიკის სპეციალობების კურსდამთავრებულებს შეეძლებათ იმუშაონ ლაბორანტებად და ინსტრუქტორებად უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში, მათთან არსებულ სამეცნიერო-კვლევით ცენტრებში. ჯანმრთელობის დაცვისა და სოციალური უზრუნველყოფის, შინაგან საქმეთა და უშიშროების, თავდაცვის, ენერგეტიკის, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროებში. სამედიცინო კლინიკებში, ისეთ კერძო სტრუქტურებსა და ორგანიზაციებში, რომლებიც მუშაობენ ტექნიკური ექსპერტიზის, ელექტრონიკის, ინფორმაციული ტექნოლოგიების და ტელეკომუნიკაციების დარგში.

**სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა**

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამები

**პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი**

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ დოკუმენტებში.

**თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 90**

**პროგრამაში არსებული ციკლის საგნობრივი დატვირთვა**

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი														
				I წელი	II წელი		III წელი	IV წელი										
				სემესტრი														
				I	II	III	IV	V	VI	VII								
1	MAS33008G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 1	არ გააჩნია	5														
2	PHS53408G1-LPB	ფიზიკა 1.1	არ გააჩნია	6														
3	ICT14808G1-LB	შესავალი ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში	არ გააჩნია	4														
4	ICT31408G1-LPB	ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლები	არ გააჩნია	5														
5		<b>უცხოური ენა</b>																
5.1	LEH10212G1-P	ინგლისური ენა B1.1	არ გააჩნია															
5.2	LEH11412G1-P	რუსული ენა B1.1	არ გააჩნია	5														
5.3	LEH11012G1-P	გერმანული ენა B1.1	არ გააჩნია															
5.4	LEH10612G1-P	ფრანგული ენა B1.1	არ გააჩნია															
6	PHS50708G1-LS	კრეატიული აზროვნება	არ გააჩნია	5														
7	PHS16404G1-LB	ზოგადი ქიმია	არ გააჩნია		4													
8	MAS33108G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 2	მათემატიკური ანალიზი 1		5													
9	PHS53508G1-LPB	ფიზიკა 2.1	ფიზიკა 1.1		6													
10		<b>უცხოური ენა</b>																
10.1	LEH10312G1-P	ინგლისური ენა B1.2	ინგლისური ენა B1.1		5													
10.2	LEH11512G1-P	რუსული ენა B1.2	რუსული ენა B1.1															
10.3	LEH11112G1-P	გერმანული ენა B1.2	გერმანული															

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი														
				I წელი	II წელი	III წელი	IV წელი											
				სემესტრი														
				I	II	III	IV	V	VI	VII								
			ენა B1.1															
10.4	LEH10712G1-P	ფრანგული ენა B1.2	ფრანგული ენა B1.1															
11	MAS33908G1-LP	უმაღლესი ალგებრა	არ გააჩნია		5													
12	ICT31508G1-LPB	მონაცემთა სტრუქტურები და დაპროგრამება 1	ალგორითმიზაცია და დაპროგრამების საფუძვლები		5													
13	<b>არჩევითი ბლოკი</b>																	
13.1	HEL30112G1-LS	ფილოსოფიის შესავალი	არ გააჩნია															
13.2	SOS40212G1-LS	სოციოლოგია	არ გააჩნია															
13.3	LEH11912G1-LS	წერითი და ზეპირი კომუნიკაცია	არ გააჩნია															
13.4	HEL20312G1-LS	საქართველოს ისტორია და კულტურა	არ გააჩნია			5												
13.5	LEH11812G1-LS	ქართული ენის გამოყენებითი სტილისტიკა	არ გააჩნია															
14	MAS33208G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 3.1	მათემატიკური ანალიზი 2															
15	PHS53608G1-LB	ფიზიკა 3.1	ფიზიკა 2.1			5												
16	PHS60608G1-LP	გაზომვის შედეგების დამუშავების საფუძვლები	ფიზიკა 2.1			5												
17	ICT35508G1-LPB	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება -1 (C++/C#-ის ბაზაზე)	მონაცემთა სტრუქტურები და დაპროგრამება 1			5												
18	<b>უცხოური ენა</b>					5												
18.1	LEH10412G1-P	ინგლისური ენა B2.1	ინგლისური ენა B1.2															
18.2	LEH11612G1-P	რუსული ენა B2.1	რუსული ენა B1.2															
18.3	LEH11212G1-P	გერმანული ენა B2.1	გერმანული ენა B1.2															
18.4	LEH10812G1-P	ფრანგული ენა B2.1	ფრანგული ენა B1.2															
19	ICT14908G1-LB	Matlab ზოგადი საფუძვლები	მათემატიკური ანალიზი 2				5											

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი								
				I წელი	II წელი		III წელი	IV წელი				
				სემესტრი								
				I	II	III	IV	V	VI	VII		
20	MAS34208G1-LP	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	მათემატიკური ანალიზი 3.1				5					
21	PHS53708G1-LB	ფიზიკა 4.1	ფიზიკა 3.1				5					
22	SOS30112G1-LS	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	არ გააჩნია				5					
23		<b>უცხოური ენა</b>					5					
23.1	LEH10512G1-P	ინგლისური ენა B2.2	ინგლისური ენა B2.1				5					
23.2	LEH11712G1-P	რუსული ენა B2.2	რუსული ენა B2.1									
23.3	LEH11312G1-P	გერმანული ენა B2.2	გერმანული ენა B2.1									
23.4	LEH10912G1-P	ფრანგული ენა B2.2	ფრანგული ენა B2.1									
24	PHS52308G1-LP	ვექტორული და ტენზორული ანალიზი	მათემატიკური ანალიზი 1									
25	PHS52408G1-LP	თეორიული ფიზიკა 1	ფიზიკა 4.1					5				
26	PHS60708G1-LP	მყარი სხეულების ფიზიკა	ფიზიკა 4.1					5				
27	PHS52808G1-LB	კვლევის ფიზიკური მეთოდები	ფიზიკა 4.1					5				
28	PHS60808G1-LB	ფიზიკური მასალათმცოდნეობა	ფიზიკა 4.1					5				
29	PHS61908G1-LP	ადამიანისა და გარემოს რადიაციული უსაფრთხოება	ფიზიკა 4.1					5				
30	PHS52908G1-LP	რადიაციული ფიზიკა	ფიზიკა 4.1					5				
31	PHS53008G1-LP	ნანოტექნოლოგიის საფუძვლები	ფიზიკა 4.1							5		
32	PHS52508G1-LP	თეორიული ფიზიკა 2	თეორიული ფიზიკა 1							5		
33	PHS60908G1-LB	ნახევარგამტარების და დიელექტრიკების ფიზიკა	ფიზიკა 4.1							5		
34	PHS65608G1-LB	მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ფიზიკური საფუძვლები	ფიზიკა 4.1							5		
35	PHS65708G1-LPB	სამედიცინო ფიზიკის საფუძვლები	ფიზიკა 4.1							5		
36	PHS62008G1-R	აფეთქების ანალიზი და დეტექტირების პრაქტიკა	ფიზიკა 4.1							5		



№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი								
				I წელი	II წელი		III წელი	IV წელი				
				სემესტრი								
				I	II	III	IV	V	VI	VII		
		<b>არჩევითი ბლოკი 1</b>										
37	PHS65808G1-LP	მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში	ფიზიკა 4.1									5
38	PHS61008G1-LP	არამაიონიზებული გამოსხივებით გამოსახულებების მიღება მედიცინაში	ფიზიკა 4.1									5
39	PHS61108G1-LP	ოპტიკა და ელექტრონიკა მედიცინაში	ფიზიკა 4.1									5
40	PHS62108G1-LP	რადიაციული დოზიმეტრია	ფიზიკა 4.1									5
41	PHS61608G1-B	სამედიცინო გამოსახულებების კომპიუტერული მოდელირება	ფიზიკა 4.1									5
42	PHS65908G1-L	სამედიცინო მასალათმცოდნეობა	ფიზიკა 4.1									5
		<b>არჩევითი ბლოკი 2</b>										5
43	PHS61208G1-LS	ნანომასალები	ფიზიკა 4.1									5
44	PHS66008G1-LP	ჰელიოენერგეტიკა	ფიზიკა 4.1									5
45	PHS62308G1-LS	ნანოხელსაწყოები და ნანოინჟინერია	ფიზიკა 4.1									5
46	PHS66108G1-LB	საყოფაცხოვრებო ელექტრონული ტექნიკა და სერვისი	ფიზიკა 4.1									5
47	PHS66208G1-LB	ნახევარგამტარული ხელსაწყოები	ფიზიკა 4.1									5
48	PHS66308G1-LP	მიკროპროცესორული ტექნიკა	ფიზიკა 4.1									5
		<b>არჩევითი ბლოკი 3</b>										
49	PHS61308G1-LP	ლითონების ფიზიკა	ფიზიკა 4.1									5
50	PHS62408G1-LB	კვალთა აღმოჩენის, ფიქსირებისა და გამოკვლევის ფიზიკური მეთოდები	ფიზიკა 4.1									5
51	PHS61408G1-LP	კრისტალოგრაფია	ფიზიკა 4.1									5
52	PHS62508G1-LP	საკვლევი ობიექტების იდენტიფიკაციის ფიზიკურ-მათემატიკური მოდელირება	ფიზიკა 4.1									5
53	PHS62208G1-LB	აფეთქების ფიზიკა და	ფიზიკა 4.1									5

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი										
				I წელი	II წელი		III წელი	IV წელი						
				სემესტრი										
				I	II	III	IV	V	VI	VII				
		აფეთქების შედეგების დიაგნოსტიკა												
54	PHS62608G1-LP	ფიზიკური ექსპერიმენტების მოდელირება და ტექნიკური დიაგნოსტიკა	ფიზიკა 4.1											5
		<b>არჩევითი ბლოკი 4</b>												
55	ICT15708G1-LP	ინფორმაციული სისტემების საფუძვლები	ფიზიკა 4.1											5
56	PHS62708G1-LP	სენსორები: ფიზიკა და ტექნოლოგია	ფიზიკა 4.1											5
57	PHS62808G1-LP	საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფიზიკური საფუძვლები	ფიზიკა 4.1											5
58	ICT20308G1-LP	კომპიუტერული ქსელის ორგანიზაცია	ფიზიკა 4.1											5
59	HS66408G1-LS	ნახევარგამტარული ხელსაწყოების და ჩიპების ტექნოლოგია	ფიზიკა 4.1											5
60	ICT15808G1-LP	მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების საფუძვლები	ფიზიკა 4.1											5
		<b>არჩევითი ბლოკი 5</b>												
61	PHS66508G1-LS	არაწრფივი და ქვანტური ოპტიკა	ფიზიკა 4.1											5
62	PHS66608G1-LS	ფოტონური მასალების ტექნოლოგიის საფუძვლები	ფიზიკა 4.1											5
63	PHS66708G1-LS	ინტეგრალური ოპტიკა	ფიზიკა 4.1											5
64	PHS66808G1-LB	მყარხელოვანი ელექტრონიკა	ფიზიკა 4.1											5
65	ICT15908G1-LP	ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების მათემატიკური მოდელირება	ფიზიკა 4.1											5
66	PHS66908G1-LSP	გამოყენებითი ჰოლოგრაფია	ფიზიკა 4.1											5
<b>სემესტრში</b>	30	30	30	30	30	30	30							
			<b>წელიწადში</b>	60	60	60	30							

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი							
				I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი	
				სემესტრი							
				I	II	III	IV	V	VI	VII	
			სულ	210							

**თავისუფალი კომპონენტები**

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი
				IV წელი, VIII სემესტრი
1	PHS50808G1-L	სამყაროს ფიზიკური სურათი	არ გააჩნია	5
2	SOS10912G1-LS	ეკონომიკის პრინციპები	არ გააჩნია	5
3	PHS65408G1-LS	ფიზიკის ისტორია	არ გააჩნია	5
4	BUA34313G1-LS	მენეჯმენტის საფუძვლები	არ გააჩნია	5
5	BUA30508G1-LP	ბიზნეს-პროექტების შემუშავების საფუძვლები	არ გააჩნია	5
6	PHS54208G1-L	მიკროსამყაროს ფიზიკა	არ გააჩნია	5
7	HEL10112G1-LS	რელიგიების ისტორია	არ გააჩნია	5
8	SOS30812G1-LS	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	არ გააჩნია	5

**სწავლის შედეგების რუკა: ძირითადი 210 კრედიტი**

საგნის კოდი	საგანი
-------------	--------

			ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	MAS33008G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 1	X	X			X	
2	PHS53408G1-LPB	ფიზიკა 1.1	X		X	X		
3	ICT14808G1-LB	შესავალი ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში		X		X	X	
4	ICT31408G1-LPB	ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლები		X	X		X	
5		<b>უცხოური ენა</b>						
5.1	LEH10212G1-P	ინგლისური ენა B1.1	X	X		X	X	
5.2	LEH11412G1-P	რუსული ენა B1.1	X	X		X	X	
5.3	LEH11012G1-P	გერმანული ენა B1.1	X	X		X	X	
5.5	LEH10612G1-P	ფრანგული ენა B1.1	X	X		X	X	
6	PHS50708G1-LS	კრეატიული აზროვნება		X	X			X
7	PHS16404G1-LB	ზოგადი ქიმია	X	X		X	X	
8	MAS33108G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 2	X	X			X	
9	PHS53508G1-LPB	ფიზიკა 2.1		X	X		X	
10		<b>უცხოური ენა</b>						
10.1	LEH10312G1-P	ინგლისური ენა B1.1	X	X		X	X	
10.2	LEH11512G1-P	რუსული ენა B1.1	X	X		X	X	
10.3	LEH11112G1-P	გერმანული ენა B1.1	X	X		X	X	
10.4	LEH10712G1-P	ფრანგული ენა B1.1	X	X		X	X	
11	MAS33908G1-LP	უმალლესი ალგებრა	X	X			X	
12	ICT31508G1-LPB	მონაცემთა სტრუქტურები და დაპროგრამება 1		X	X		X	
13		<b>არჩევითი ბლოკი</b>						
13.1	IPHIL07GA1-LS	ფილოსოფიის შესავალი	X	X		X	X	X
13.2	SOC0007GA2-LS	სოციოლოგია	X		X			X
13.3	LEH11912G1-LS	წერითი და ზეპირი კომუნიკაცია	X	X	X	X		
13.4	HICUG07GA2-LS	საქართველოს ისტორია და კულტურა	X	X	X			X
13.5	LEH11812G1-LS	ქართული ენის გამოყენებითი სტილისტიკა	X	X		X		
14	MAS33208G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 3.1	X	X			X	
15	PHS53608G1-LB	ფიზიკა 3 .1		X	X		X	
16	PHS60608G1-LP	გაზომვის შედეგების დამუშავების საფუძვლები	X	X	X	X	X	X
17	ICT35508G1-LPB	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება -1 (C++/C#-ის ბაზაზე)		X			X	
18		<b>უცხოური ენა</b>						
18.1	LEH10412G1-P	ინგლისური ენა B2.1	X	X		X	X	
18.2	LEH11612G1-P	რუსული ენა B2.1	X	X		X	X	

	საგნის კოდი	საგანი						
			ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
18.3	LEH11212G1-P	გერმანული ენა B2.1	X	X		X	X	
18.4	LEH10812G1-P	ფრანგული ენა B2.1	X	X		X	X	
19	ICT14908G1-LB	Matlab ზოგადი საფუძვლები		X	X		X	
20	MAS34208G1-LP	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	X	X			X	
21	PHS53708G1-LB	ფიზიკა 4.1	X	X			X	
22	SOS30112G1-LS	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	X	X	X			
23		<b>უცხოური ენა</b>						
23.1	LEH10512G1-P	ინგლისური ენა B2.2	X	X		X	X	
23.2	LEH11712G1-P	რუსული ენა B2.2	X	X		X	X	
23.3	LEH11312G1-P	გერმანული ენა B2.2	X	X		X	X	
23.4	LEH10912G1-P	ფრანგული ენა B2.2	X	X		X	X	
24	PHS52308G1-LP	ვექტორული და ტენზორული ანალიზი	X		X	X		
25	PHS52408G1-LP	თეორიული ფიზიკა 1	X		X	X		
26	PHS60708G1-LP	მყარი სხეულების ფიზიკა	X		X		X	
27	PHS52808G1-LB	კვლევის ფიზიკური მეთოდები	X		X	X		
28	PHS60808G1-LB	ფიზიკური მასალათმცოდნეობა	X		X	X		
29	PHS61908G1-LP	ადამიანისა და გარემოს რადიაციული უსაფრთხოება		X	X			X
30	PHS52908G1-LP	რადიაციული ფიზიკა	X	X			X	
31	PHS53008G1-LP	ნანოტექნოლოგიის საფუძვლები	X	X	X			
32	PHS52508G1-LP	თეორიული ფიზიკა 2	X		X	X		
33	PHS60908G1-LB	ნახევარგამტარების და დიელექტრიკების ფიზიკა		X	X		X	
34	PHS65608G1-LB	მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ფიზიკური საფუძვლები	X	X	X			X
35	PHS65708G1-LPB	სამედიცინო ფიზიკის საფუძვლები	X	X	X		X	
36	PHS62008G1-R	აფეთქების ანალიზი და დეტექტირების პრაქტიკა		X		X	X	
		<b>არჩევითი ბლოკი 1</b>						
37	PHS65808G1-LP	მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში	X	X	X			
38	PHS61008G1-LP	არამაიონიზებული გამოსხივებით გამოსახულებების მიღება მედიცინაში	X		X		X	
39	PHS61108G1-LP	ოპტიკა და ელექტრონიკა მედიცინაში		X		X	X	

	საგნის კოდი	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
40	PHS62108G1-LP	რადიაციული დოზიმეტრია		X	X		X	
41	PHS61608G1-B	სამედიცინო გამოსახულებების კომპიუტერული მოდელირება		X	X			X
42	PHS65908G1-L	სამედიცინო მასალათმცოდნეობა	X	X	X			
<b>არჩევითი ბლოკი 2</b>								
43	PHS61208G1-LS	ნანომასალები	X	X	X	X	X	X
44	PHS66008G1-LP	ჰელიოენერგეტიკა	X	X		X		
45	PHS62308G1-LS	ნანოხელსაწყოები და ნანოინჟინერია	X	X	X			
46	PHS66108G1-LB	საყოფაცხოვრებო ელექტრონული ტექნიკა და სერვისი	X	X		X		
47	PHS66208G1-LB	ნახევარგამტარული ხელსაწყოები	X	X		X		
48	PHS66308G1-LP	მიკროპროცესორული ტექნიკა	X	X				
<b>არჩევითი ბლოკი 3</b>								
49	PHS61308G1-LP	ლითონებისფიზიკა		X	X	X		
50	PHS62408G1-LB	კვალთა აღმოჩენის, ფიქსირებისა და გამოკვლევის ფიზიკური მეთოდები		X	X	X		
51	PHS61408G1-LP	კრისტალოგრაფია	X			X	X	
52	PHS62508G1-LP	საკვლევიობიექტებისიდენტიფიკაციისფიზიკურ-მათემატიკური მოდელირება		X	X		X	
53	PHS62208G1-LB	აფეთქების ფიზიკა და აფეთქების შედეგების დიაგნოსტიკა						
54	PHS62608G1-LP	ფიზიკური ექსპერიმენტების მოდელირება და ტექნიკური დიაგნოსტიკა	X		X	X		X
<b>არჩევითი ბლოკი 4</b>								
55	ICT15708G1-LP	ინფორმაციული სისტემების საფუძვლები	X		X			X
56	PHS62708G1-LP	სენსორები: ფიზიკა და ტექნოლოგია		X	X			
57	PHS62808G1-LP	საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფიზიკური საფუძვლები		X	X	X		
58	ICT20308G1-LP	კომპიუტერული ქსელის ორგანიზაცია		X	X		X	
59	HS66408G1-LS	ნახევარგამტარული ხელსაწყოების და ჩიპების ტექნოლოგია	X	X		X		
60	ICT15808G1-LP	მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების საფუძვლები	X	X	X			
<b>არჩევითი ბლოკი 5</b>								
61	PHS66508G1-LS	არაწრფივი და ქვანტური ოპტიკა	X		X	X		
62	PHS66608G1-LS	ფოტონური მასალების ტექნოლოგიის საფუძვლები		X	X	X		
63	PHS66708G1-LS	ინტეგრალური ოპტიკა	X	X				X

	საგნის კოდი	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში	გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
64	PHS66808G1-LB	მყარსხეულოვანი ელექტრონიკა	X	X				X	
65	ICT15908G1-LP	ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების მათემატიკური მოდელირება	X	X	X				
66	PHS66908G1-LSP	გამოყენებითი ჰოლოგრაფია	X	X	X				

**თავისუფალი კომპონენტები**

	საგნის კოდი	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში	გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	PHS50808G1-L	სამყაროს ფიზიკური სურათი	X	X			X		
2	SOS10912G1-LS	ეკონომიკის პრინციპები	X	X	X	X	X	X	X
3	PHS65408G1-LS	ფიზიკის ისტორია	X	X	X	X	X		
4	BUA34313G1-LS	მენეჯმენტის საფუძვლები	X	X	X	X	X	X	X
5	BUA30508G1-LP	ბიზნეს-პროექტების შემუშავების საფუძვლები	X	X			X		
6	PHS54208G1-L	მიკროსამყაროს ფიზიკა		X	X			X	
7	HEL10112G1-LS	რელიგიების ისტორია	X	X	X	X	X	X	X
8	SOS30812G1-LS	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	X	X	X	X			

პროგრამის სასწავლო გეგმა:

ძირითადი 210 კრედიტი

№	საგნის კოდი	საგანი	საათები		ECTS კრედიტი/საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მოშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	შუასემესტრული გამოცხადება	დასკვნითი გამოცხადება	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	MAS33008G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 1	5/125	15			30				1	1	78
2	PHS53408G1-LPB	ფიზიკა 1.1	6/150	15			15	30			1	2	77
3	ICT14808G1-LB	შესავალი ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში	4/100	15				15			1	2	67
4	ICT31408G1-LPB	ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლები	5/125	15			15	15			1	2	77
5.1	LEH10212G1-P	ინგლისური ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
5.2	LEH11412G1-P	რუსული ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
5.3	LEH11012G1-P	გერმანული ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
5.4	LEH10612G1-P	ფრანგული ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
6	PHS50708G1-LS	კრეატიული აზროვნება	5/125	15	30						1	2	77
7	PHS16404G1-LB	ზოგადი ქიმია	4/100	15				15			1	1	68
8	MAS33108G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 2	5/125	15			30				1	1	78
9	PHS53508G1-LPB	ფიზიკა 2.1	6/150	15			15	30			1	2	77
10.1	LEH10212G1-P	ინგლისური ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
10.2	LEH11412G1-P	რუსული ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
10.3	LEH11012G1-P	გერმანული ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
10.4	LEH10612G1-P	ფრანგული ენა B1.1	5/125				45				1	1	78
11	MAS33908G1-LP	უმაღლესი ალგებრა	5/125	15			30				1	1	78
12	ICT31508G1-LPB	მონაცემთა სტრუქტურები და დაპროგრამება 1	5/125	15			15	15			1	1	78
13.1	IPHIL07GA1-LS	ფილოსოფიის შესავალი	5/125	15	30						1	1	78
13.2	SOC0007GA2-LS	სოციოლოგია	5/125	15	30						1	1	78
13.3	LEH11912G1-LS	წერითი და ზეპირი კომუნიკაცია	5/125	15	30						2	2	76
13.4	HICUG07GA2-LS	საქართველოს ისტორია და კულტურა	5/125	15	30						1	1	78
13.5	LEH11812G1-LS	ქართული ენის გამოყენებითი სტილისტიკა	5/125	15	30						2	2	76
14	MAS33208G1-LP	მათემატიკური ანალიზი 3.1	5/125	15			30				1	2	77
15	PHS53608G1-LB	ფიზიკა 3.1	5/125	15				30			1	2	77
16	PHS60608G1-LP	გაზომვის შედეგების დამუშავების საფუძვლები	5/125	15			30				1	2	77



№	საგნის კოდი	საათები საგანი	ECTS კრედიტი/ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მოშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
17	ICT35508G1-LPB	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება -1 (C++/C#-ის ბაზაზე)	5/125	15		15	15		1	2	77
18.1	LEH10412G1-P	ინგლისური ენა B2.1	5/125			45			1	1	78
18.2	LEH11612G1-P	რუსული ენა B2.1	5/125			45			1	1	78
18.3	LEH11212G1-P	გერმანული ენა B2.1	5/125			45			1	1	78
18.4	LEH10812G1-P	ფრანგული ენა B2.1	5/125			45			1	1	78
19	ICT14908G1-LB	Matlab ზოგადი საფუძვლები	5/125	15			30		1	2	77
20	MAS34208G1-LP	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	5/125	15		30			1	2	77
21	PHS53708G1-LB	ფიზიკა 4.1	5/125	15			30		1	2	77
22	SOS30112G1-LS	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	5/125	15	30				1	1	78
23.1	LEH10512G1-P	ინგლისური ენა B2.2	5/125			45			1	1	78
23.2	LEH11712G1-P	რუსული ენა B2.2	5/125			45			1	1	78
23.3	LEH11312G1-P	გერმანული ენა B2.2	5/125			45			1	1	78
23.4	LEH10912G1-P	ფრანგული ენა B2.2	5/125			45			1	1	78
24	PHS52308G1-LP	ვექტორული და ტენზორული ანალიზი	5/125	15		30			1	2	77
25	PHS52408G1-LP	თეორიული ფიზიკა 1	5/125	15		30			1	2	77
26	PHS60708G1-LP	მყარი სხეულების ფიზიკა	5/125	45					1	2	77
27	PHS52808G1-LB	კვლევის ფიზიკური მეთოდები	5/125	15			30		1	2	77
28	PHS60808G1-LB	ფიზიკური მასალათმცოდნეობა	5/125	15			30		1	2	77
29	PHS61908G1-LP	ადამიანისა და გარემოს რადიაციული უსაფრთხოება	5/125	15		30			1	2	77
30	PHS52908G1-LP	რადიაციული ფიზიკა	5/125	15		30			1	2	77
31	PHS53008G1-LP	ნანოტექნოლოგიის საფუძვლები	5/125	30		15			1	2	77
32	PHS52508G1-LP	თეორიული ფიზიკა 2	5/125	15		30			1	2	77
33	PHS60908G1-LB	ნახევარგამტარების და დიელექტრიკების ფიზიკა	5/125	15			30		1	2	77
34	PHS65608G1-LB	მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ფიზიკური საფუძვლები	5/125	15			30		1	2	77
35	PHS65708G1-LPB	სამედიცინო ფიზიკის საფუძვლები	5/125	15		15	15		1	2	77

№	საგნის კოდი	საათები საგანი	ECTS კრედიტი/საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მოშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
36	PHS62008G1-R	აფეთქების ანალიზი და დეტექტირების პრაქტიკა	5/125					45	1	2	77
<b>არჩევითი ბლოკი 1</b>											
37	PHS65808G1-LP	მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში	5/125	15		30			1	2	77
38	PHS61008G1-LP	არამაიონიზებული გამოსხივებით გამოსახულებების მიღება მედიცინაში	5/125	15		30			1	2	77
39	PHS61108G1-LP	ოპტიკა და ელექტრონიკა მედიცინაში	5/125	15		30			1	2	77
40	PHS62108G1-LP	რადიაციული დოზიმეტრია	5/125	15		30			1	2	77
41	PHS61608G1-B	სამედიცინო გამოსახულებების კომპიუტერული მოდელირება	5/125				45		1	2	77
42	PHS65908G1-L	სამედიცინო მასალათმცოდნეობა	5/125	45					1	2	77
<b>არჩევითი ბლოკი 2</b>											
43	PHS61208G1-LS	ნანომასალები	5/125	15		30			1	2	77
44	PHS66008G1-LP	ჰელიოენერგეტიკა	5/125	15		30			1	2	77
45	PHS62308G1-LS	ნანოხელსაწყოები და ნანოინჟინერია	5/125	15	30				1	2	77
46	PHS66108G1-LB	საყოფაცხოვრებო ელექტრონული ტექნიკა და სერვისი	5/125	15			30		1	2	77
47	PHS66208G1-LB	ნახევარგამტარული ხელსაწყოები	5/125	15			30		1	2	77
48	PHS66308G1-LP	მიკროპროცესორული ტექნიკა	5/125	15		30			1	2	77
<b>არჩევითი ბლოკი 3</b>											
49	PHS61308G1-LP	ლითონებისფიზიკა	5/125	15		30			1	2	77
50	PHS62408G1-LB	კვალთა აღმოჩენის, ფიქსირებისა და გამოკვლევის ფიზიკური მეთოდები	5/125	15			30		1	2	77
51	PHS61408G1-LP	კრისტალოგრაფია	5/125	15		30			1	2	77
52	PHS62508G1-LP	საკვლევიობიექტებისიდენტიფიკაციისფიზიკურ-მათემატიკური მოდელირება	5/125	15		30			1	2	77
53	PHS62208G1-LB	აფეთქების ფიზიკა და აფეთქების შედეგების	5/125	15			30		1	2	77

№	საგნის კოდი	საათები		ECTS კრედიტი/საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მოშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	შუსემსტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
		საგანი	საათები									
		დიაგნოსტიკა										
54	PHS62608G1-LP	ფიზიკური ექსპერიმენტების მოდელირება და ტექნიკური დიაგნოსტიკა		5/125	15		30			1	2	77
		<b>არჩევითი ბლოკი 4</b>										
55	ICT15708G1-LP	ინფორმაციული სისტემების საფუძვლები		5/125	15		30			1	2	77
56	PHS62708G1-LP	სენსორები: ფიზიკა და ტექნოლოგია		5/125	15		30			1	2	77
57	PHS62808G1-LP	საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფიზიკური საფუძვლები		5/125	15		30			1	2	77
58	ICT20308G1-LP	კომპიუტერული ქსელის ორგანიზაცია		5/125	15		15	15		1	2	77
59	HS66408G1-LS	ნახევარგამტარული ხელსაწყოების და ჩიპების ტექნოლოგია		5/125	15	30				1	2	77
60	ICT15808G1-LP	მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების საფუძვლები		5/125	15		30			1	2	77
		<b>არჩევითი ბლოკი 5</b>										
61	PHS66508G1-LS	არაწრფივი და ქვანტური ოპტიკა		5/125	15	30				1	2	77
62	PHS66608G1-LS	ფოტონური მასალების ტექნოლოგიის საფუძვლები		5/125	15	30				1	2	77
63	PHS66708G1-LS	ინტეგრალური ოპტიკა		5/125	15		30			1	2	77
64	PHS66808G1-LB	მყარსხეულოვანი ელექტრონიკა		5/125	15			30		1	2	77
65	ICT15908G1-LP	ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების მათემატიკური მოდელირება		5/125	15		30			1	2	77
66	PHS66908G1-LSP	გამოყენებითი ჰოლოგრაფია		5/125	15	15	15			1	2	77

თავისუფალი კომპონენტები

№	საგნის კოდი	საგანი	საათები		ECTS კრედიტი/საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	შუალედური გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	PHS50808G1-L	სამყაროს ფიზიკური სურათი	5/125	45							1	2	77
2	SOS10912G1-LS	ეკონომიკის პრინციპები	5/125	15	30						1	1	78
3	PHS65408G1-LS	ფიზიკის ისტორია	5/125	15	30						1	2	77
4	BUA34313G1-LS	მენეჯმენტის საფუძვლები	5/125	15	30						1	1	78
5	BUA30508G1-LP	ბიზნეს-პროექტების შემუშავების საფუძვლები	5/125	15		30					1	1	78
6	PHS54208G1-L	მიკროსამყაროს ფიზიკა	5/125	45							1	2	77
7	HEL10112G1-LS	რელიგიების ისტორია	5/125	15	30						1	1	78
8	SOS30812G1-LS	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	5/125	15	30						1	1	78

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი

ქეთევან კოტეტიშვილი

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის  
სამსახურის უფროსი

ზურაბ ბაიაშვილი

**მიღებულია**

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების  
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
09.12.2015 ოქმი №10  
ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ზურაბ წვერაიძე

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის  
სამსახურის ხელმძღვანელი

ირმა ინაშვილი

**მოდულირებულია**

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების  
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
02.04.2018  
ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ზურაბ წვერაიძე