

თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი

სასწავლო კურსის პროგრამის (სილაბუსის) სრუტურა

2011/2012 სასწავლო წელი, I სემესტრი

სასწავლო კურსის სახელწოდება: შესავალი კურსი ფიზიკაში

სასწავლო კურსის კოდი: Z.1P.01

#### ლექტორები:

ფიზიკა-მათემატიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი ზურაბ როსტომაშვილი,  
ფიზიკისა და მათემატიკის კათედრის პროფესორი. საკონტაქტო ტელეფონი: 599-71  
89 36; [zurabross@Yahoo.com](mailto:zurabross@Yahoo.com)..

ასისტენტ პროფესორი ნინო ჟონჟოლაძე, მეცნიერების დოქტორი, საკონტაქტო  
ტელეფონი: 0350273225

კონსულტაციების დრო და ადგილი: ყოველი სასწავლო კვირის პარასკევი, 12  
საათიდან თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის I  
კორპუსის IV სართული, ფიზიკისა და მათემატიკის გაერთიანებული კათედრა.

**კრედიტების რაოდენობა (ECT):** 5 კრედიტი (125 საათი) სასწავლო კურსის  
ხანგრძლივობაა 1 სემესტრი (15 კვირა).

კვირაში ტარდება 1 ლექცია და 1 პრაქტიკული, 1 ლაბორატორიული სამუშაო.  
სულ 125 სთ., მათ შორის 45 საკონტაქტო და 80 დამოუკიდებელი მუშაობის.

სასწავლო კურსის ფორმატია: ლექცია, პრაქტიკული და ლაბორატორიული  
სამუშაო .

**სასწავლო კურსის ფორმატია:** ლექცია, პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაო.

**სასწავლო კურსის სტატუსი:** სავადებულო არჩევითი. კურსი განკუთვნილია  
თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბაკალავრიატის I კურსის სტუდენტებისათვის I სემესტრში.

**სასწავლო კურსის მიზნები:** ფიზიკურ მოვლენებზე დაკვირვების, გაზომვისა და ექსპერიმენტირების ძირითადი ფიზიკური და მათემატიკური მეთოდების გაცნობა;

– ექსპერიმენტული და თეორიული მუშაობის ჩვევების განვითარება, ფიზიკური ამოცანების რაოდენობრივი გააზრებისა და ამოხსნის კულტურის განვითარება; მარტივი ფიზიკური მოვლენების მათემატიკური მოდელირება; საცნობარო და სასწავლო ლიტერატურაზე მუშაობის ჩვევების ჩამოყალიბება; ფიზიკის შესწავლისადმი ცნობისმოყვარეობისა და ინტერესის გაძლიერება.

**სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა:**

წინაპირობა არა აქვს.

**სასწავლო კურსის სწავლის შედეგი:**

ცოდნა და გაცნობიერება	თანამედროვე ფიზიკის თეორიული საფუძვლების, ძირითადი პრინციპების და მიდგომების ფართო ცოდნა და გაგება; მათემატიკური მეთოდების ცოდნა; ერკვევა ყველაზე ფართედ გამოყენებულ ანალიზურ და რიცხვით მეთოდებში; იცნობს უმთავრეს ექსპერიმენტულ მეთოდებს; აცნობიერებს ფიზიკაში კვლევის ხასიათს; აქვს კომპიუტერული გამოთვლების მეთოდების და კომპიუტერული მოდელირების ცოდნა; აცნობიერებს ეთიკურ პასუხისმგებლობას.	გააჩნია ელემენტარულ დონეზე ფიზიკის თეორიის ძირითადი პრინციპებისა და მიდგომების ბაზისური ცოდნა და გაგება როგორც კლასიკური, ასევე ქვანტური განხილვის პირობებში.
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია ექსპერიმენტის დამოუკიდებლად ჩატარება; შეუძლია ახსნას, გააანალიზოს და კრიტიკულად შეაფასოს ცდის მონაცემები; შეუძლია ექსპერიმენტის წერილობითი სახით გაფორმება;	შეუძლია ელემენტარულ ფიზიკაში მარტივი მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით ამოცანის გადაჭრა, შეუძლია მარტივი გაზომვების ჩატარება.

	შეუძლია პრობლემის გადაჭრა შესაბამისი მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით	
დასკვნის უნარი	შეუძლია ფიზიკური მონაცემების ინტერპრეტაცია, კომპლექსური პრობლემების იდენტიფიცირება და მათი გადაჭრისათვის შესაბამისი ექსპერიმენტული, თეორიული და პროგრამირების მეთოდების გამოყენება.	შეუძლია ფიზიკური მონაცემების ინტერპრეტაცია.
კომუნიკაციის უნარიK	შეუძლია დისკუსიაში მონაწილეობა ელემენტარულ ფიზიკაში. ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო ჯგუფში.	შეუძლია ელემენტარულ ფიზიკაში დისკუსიაში მონაწილეობა . ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო ჯგუფში.
სწავლის უნარი	შეუძლია საკუთარი სწავლის მართვა რესურსების ფართე სპექტრის გამოყენებით. შეუძლია საკუთარი სწავლის შეფასება და შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრა.	შეუძლია შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრა.
ღირებულებები	იცნობს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს	ითვალისწინებს და პატივს სცემს პროფესიონალთა აზრს,

**სწავლებისა და სწავლის მეთოდები:** პროგრამის განხორციელებისას გამოიყენება სწავლებისა და სწავლის შემდეგი მეთოდები: ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი, წერითი მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი და დემონსტრირების მეთოდი, პრაქტიკული მეთოდი, წიგნზე მუშაობის მეთოდი.

- **შეფასების კრიტერიუმები:** შეფასების სისტემა უშვებს:

ხუთი სახის დადებით შეფასებას:

- 1) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- 2) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- 3) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- 4) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- 5) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

- 1) (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა

დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.

2) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება ზემოთ მოყვანილი ერთ-ერთი დადებითი შეფასებებით.

სტუდენტების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება როგორც თეორიული საკითხების ცოდნა, ასევე პრაქტიკული ამოცანების ამოხსნა. სტუდენტთა ცოდნის შეფასება მოხდება შემდეგი კომპონენტების გათვალისწინებით: შუალედური შეფასებები და დასკვნითი გამოცდა. ამ კომპონენტების ქულათა ჯამი შეადგენს 100 ქულას. მათ შორის:

- ✓ შუალედური შეფასებები – მაქსიმუმ 60 ქულა;
- ✓ დასკვნითი გამოცდა – მაქსიმუმ 40 ქულა.

შუალედური შეფასებები განისაზღვრება შემდეგი სამი აუცილებელი კომპონენტის დაცვით:

- 1) მაქსიმუმ 30 ქულა (2 x 15 ქულა);
- 2) მაქსიმუმ 20 ქულა (4 x 5 ქულა);
- 3) მაქსიმუმ 10 ქულა.

შუალედური შეფასებების პირველი კომპონენტი ფასდება წერითი ფორმით ორჯერადად, სასწავლო კურსის სილაბუსში გათვალისწინებული თეორიული მასალის ორ ნაწილად გამოკითხვით.

შუალედური შეფასებების მეორე კომპონენტი ფასდება ოთხჯერადად, წერითი ფორმით. აღნიშნული კომპონენტი ტარდება პრაქტიკულ მეცადინეობებზე მოკლე საკონტროლო წერების სახით.

ლაბორატორიული სამუშაოები ჩატარება და გამოთვლების წარმოდგენა – მაქსიმუმი 10 ქულა. სულ 5 ლაბორატორიული სამუშაო. თითოეულში მაქსიმალური შეფასება 2 ქულა.

წერითი გამოკითხვების და დასკვნითი გამოცდის ჩატარების თარიღებზე სტუდენტები იქნებიან ინფორმირებულნი წინასწარ. გამოცდაზე გასვლის უფლება სტუდენტს ეძლევა იმ შემთხვევაში, თუ მას შუალედურ შეფასებებში მოგროვილი ქანობა, მინიმუმ 11 ქულა. დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერითი ფორმით და მოკლე ზეპირი გასაუბრებით.

დაუშვებელია სტუდენტის მიერ პლაგიატობა ან სტუდენტისთვის შეუფერებელი საქციელი. დარღვევის შემთხვევაში სტუდენტი მოხსნილი იქნება გამოკითხვიდან და გამოცდიდან 0 შეფასებით.

სტუდენტს ენიჭება კრედიტი მინიმუმ 51 ქულის მოგროვების შემთხვევაში.

შუალედურ შეფასებებში მინიმუმ 51 ქულის მოგროვების შემთხვევაში სტუდენტი თვითონ წყვეტს დასკვნით გამოცდაზე გასვლის საკითხს, რის შესახებაც იგი დროულად აცნობებს დეკანატს.

### **ძირითადი ლიტერატურა:**

1. ი. კიკოინი, ა. კიკოინი. ფიზიკა გამომც. „განათლება“ თბ.1998წ.
2. ბ. ბუხოვცევი, ი. კლიმონტოვიჩი, გ. მიაკიშევი. ფიზიკა. „განათლება“ თბ.1998წ.
3. გ. მიაკიშევი, ს. ბუხოვცევი. ფიზიკა. „განათლება“ თბ.1998წ.

### **დამატებითი ლიტერატურა:**

1. ვ. პარკაძე. ლაბორატორიული პრაქტიკუმი ფიზიკაში. ტ. I.
2. ვ. პარკაძე. ლაბორატორიული პრაქტიკუმი ფიზიკაში. ტ. II.

ძირითადი და დამატებითი ლიტერატურა არსებობს უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში, ფაკულტეტის შესაბამის კათედრაზე, როგორც წიგნადი, ასევე ელექტრონული სახით და ხელმისაწვდომია სტუდენტებისათვის.

### **საღეჭიო კურსის სტრუქტურა:**

**1 კვირა.** ზოგადი ცნობები მოძრაობის შესახებ, წრფივი არათანაბარი მოძრაობა. ლიტერატურა: 1, გვ. 3 – 70. მრუდწირული მოძრაობა. მოძრაობის კანონები. ლიტერატურა: 1, გვ. 73 – 122.

**2 კვირა.** ბუნების ძალები. დინამიკის კანონების გამოყენება. ლიტერატურა: 1, გვ. 125 – 191. სტატიკის ელემენტები. ლიტერატურა: 1, გვ. 193 – 211.

**3 კვირა.** სტატიკის ელემენტები. ლიტერატურა: 1, გვ. 193 – 211. იმპულსის მუდმივობის კანონი. ლიტერატურა: 1, გვ. 214 – 221.

**4 კვირა.** ენერგიის მუდმივობის კანონი. ლიტერატურა: 1, გვ. 225 – 274. სითბური მოვლენები, მოლეკულურ-კინეტიკური თეორია. ლიტერატურა: 2, გვ. 3 – 51.

**5 კვირა.** იდეალური გაზის მოლეკულარ-კინეტიკური თეორია. ლიტერატურა: 2, გვ. 53 – 65. ატომებისა და მოლეკულების ურთიერთქმედება. სითხეებისა და გაზების ურთიერთგარდაქმნები. ლიტერატურა: 2, გვ. 70 – 87.

**6 კვირა.** ზედაპირული დაჭიმულობა სითხეებში. ლიტერატურა: 2, გვ. 93 – 100. მყარი სხეულები და მათი გარდაქმნა სითხედ. ლიტერატურა: 2, გვ. 104 – 107.

**7 კვირა.** მყარი და თხევადი სხეულების სითხური გაფართოება. ლიტერატურა: 2, გვ. 111 – 116. ელექტროსტატიკა. ლიტერატურა: 2, გვ. 121 – 169.

**8 კვირა.** მუდმივი ელექტრული დენი. ლიტერატურა: 2, გვ. 175 – 198. ელექტრული დენი სხვადასხვა გარემოში. ლიტერატურა: 2, გვ. 204 – 239.

**9 კვირა.** დენების მაგნიტური ველი. ლიტერატურა: 2, გვ. 243 – 260. ელექტრო მაგნიტური ინდუქცია. ლიტერატურა: 2, გვ. 265 – 280.

**10 კვირა.** ნივთიერების მაგნიტური თვისებები. ლიტერატურა: 2, გვ. 285 – 294. მექანიკური რხევები. ლიტერატურა: 3, გვ. 3 – 40.

**11 კვირა.** ელექტრომაგნიტური რხევები. ლიტერატურა: 3, გვ. 41 – 72. ელექტრული ენერგიის წარმოება, გადაცემა და გამოყენება. ლიტერატურა: 3, გვ. 76 – 90.

**12 კვირა.** მექანიკური ტალღები, ბგერა. ლიტერატურა: 3, გვ. 95 – 140. ელექტრომაგნიტური ტალღები. ლიტერატურა: 3, გვ. 144 – 175.

**13 კვირა.** გეომეტრიული ოპტიკა. ლიტერატურა: 3, გვ. 183 – 208. სინათლის ტალღები. ლიტერატურა: 3, გვ. 251 – 281.

**14 კვირა.** ფარდობითობის თეორიის საფუძვლები. ლიტერატურა: 3, გვ. 286 – 311. გამოსხივება და სპექტრები. სინათლის კვანტები. სინათლის მოქმედება. ლიტერატურა: 3, გვ. 316 – 354

**15 კვირა.** ატომური ფიზიკა. ლიტერატურა: 3, გვ. 356 – 370. ატომის ბირთვის ფიზიკა. ელემენტარული ნაწილაკები. ლიტერატურა : 3, გვ. 375 – 433.

