

თელავის იაკობ გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სასწავლო კურსის პროგრამის (სილაბუსის) სრულტურა

2011/2012 სასწავლოწელი, I სემესტრი

სასწავლო კურსის სახელწოდება: meqani ka (ზოგადი ფიზიკა)

სასწავლო კურსის კოდი: Z.1. P.03

ლექტორები:

ფიზიკა-მათემატიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი გიორგი ჭონიშვილი, ფიზიკისა და მათემატიკის კათედრის ასოცირებული პროფესორი. საკონტაქტო ტელეფონი: 551 93 04 86; gogichonishvili@yahoo.com

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

კრედიტების რაოდენობა (ECT):10 კრედიტი (250 საათი)

სასწავლო კურსის ხანგრძლივობაა 1 სემესტრი (15 კვირა).

კვირაში ტარდება 3 ლექცია და 2 პრაქტიკული, 1 ლაბორატორიული სამუშაო. სულ 250 სთ, მათ შორის 90 საკონტაქტო და 160 დამოუკიდებელი მუშაობის.

სასწავლო კურსის ფორმატია: ლექცია, პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაო.

სასწავლო კურსის ფორმატია: ლექცია, პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაო.

სასწავლო კურსის სტატუსი: სავადებულო. Kკურსი განკუთვნილია თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის, ფიზიკის სპეციალობის ბაკალავრიატის I კურსის სტუდენტებისათვის I სემესტრში.

სასწავლო კურსის მიზნები: სხეულთა მექანიკური მოძრაობისათვის დამახასიათებელ სიდიდეებზე დაკვირვების, გაზომვისა და ექსპერიმენტირების მეთოდების, მექანიკის ძირითადი პრინციპების, კანონების, მათი მათემატიკური გამოსახვისა და კვლევის მეთოდების ღრმად და საფუძვლიანად შესწავლა და დაუფლება: ლაბორატორიული და პრაქტიკული მუშაობის ჩვევების ჩამოყალიბება ; ფიზიკური იდეების სწორად გამოხატვის უნარის განვითარება. ფიზიკური მოვლენებისა და ჰიპოთეზების გამოყენების საზღვრების შესახებ ნათელი წარმოდგენის შექმნა. ფიზიკური ამოცანების რაოდენობრივი გააზრებისა და ამოხსნის კულტურის განვითარება. ფიზიკის შესწავლისადმი ცნობისმოყვარეობისა და ინტერესის გაძლიერება.

სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა: წინაპირობა არ გააჩნია.

სასწავლო კურსის სწავლის შედეგი:

ცოდნა და გაცნობიერება	გააჩნია მექანიკის თეორიული საფუძვლების, ძირითადი პრინციპების და მიდგომების ფართო ცოდნა და გაგება; მათემატიკური მეთოდების ცოდნა; ერკვევა ყველაზე ფართედ გამოყენებულ ექსპერიმენტულ, ანალიზურ და რიცხვით მეთოდებში; იცნობს უმთავრეს ექსპერიმენტულ მეთოდებს; აცნობიერებს ფიზიკაში კვლევის ხასიათს; აქვს კომპიუტერული გამოთვლების მეთოდების და კომპიუტერული მოდელირების ცოდნა; აცნობიერებს ეთიკურ	გააჩნია მექანიკის თეორიული საფუძვლების, ძირითადი პრინციპების და მიდგომების ფართო ცოდნა და გაგება; ერკვევა ყველაზე ფართედ გამოყენებულ ექსპერიმენტულ და თეორიულ მეთოდებში; აცნობიერებს ფიზიკაში კვლევის ხასიათს; აცნობიერებს ეთიკურ პასუხისმგებლობას.
-----------------------	--	---

	პასუხისმგებლობას.	
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია ექსპერიმენტის დამოუკიდებლად ჩატარება; შეუძლია ახსნას, გაანალიზოს და კრიტიკულად შეაფასოს ცდის მონაცემები; შეუძლია ექსპერიმენტის წერილობითი სახით გაფორმება; შეუძლია პრობლემის გადაჭრა შესაბამისი მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით.	შეუძლია ძირითადი ფიზიკური ხელსაწყოების გამოყენება; მარტივი ექსპერიმენტული ამოცანების დასმა და გადაწყვეტა; მიღებული შედეგების დამუშავება, ანალიზი და შეფასება; ექსპერიმენტის წერილობითი სახით გაფორმება; შეუძლია ამოცანის ამოხსნა მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით.
დასკვნის უნარი	შეუძლია მექანიკის მონაცემების ინტერპრეტაცია, კომპლექსური პრობლემების იდენტიფიცირება და მათი გადაჭრისათვის შესაბამისი ექსპერიმენტული, თეორიული და პროგრამირების მეთოდების გამოყენება.	გააჩნია პრაქტიკული ამოცანების ამოხსნის და შედეგების ანალიზის, დამუშავების და შეფასების უნარი.
კომუნიკაციის უნარი	შეუძლია მექანიკაში დისკუსიებში მონაწილეობა შესაბამის დონეზე; შეუძლია პროექტის დეტალური და მომცველი ანგარიშის მომზადება; იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს. ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო პროფესიულ ჯგუფებში. .	შეუძლია მექანიკაში დავალების შესასრულებლად აუცილებელი მასალის მოძიება როგორც ქართულ, ასევე, უცხო ენაზე, მიღებული ინფორმაციის დამუშავება და სხვებისათვის გადაცემა. ი ცნობს და იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს (ICT). ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო პროფესიულ ჯგუფში.

სწავლის უნარი	შეუძლია საკუთარი სწავლის მართვა რესურსების ფართო სპექტრის გამოყენებით. შეუძლია საკუთარი ცოდნის დონის შეფასება და შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრა.	უყალიბდება გარკვეული ჩვევები, რომლებიც ეხმარება მექანიკაში შემდგომი საფუძვლიანი ცოდნის მიღებაში. შეუძლია საკუთარი სწავლის შეფასება და შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრა.
ღირებულებები	იცნობს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს.	ითვალისწინებს და პატივს სცემს პროფესიონალთა აზრს, აცნობიერებს მექანიკის როლს ფიზიკის, სხვა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების, ტექნიკისა და საზოგადოების შემდგომი განვითარებისთვის, პასუხისმგებლობით ეკიდება მასზე დაკისრებულ მოვალეობის შესრულებას.

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

• **Sefasebis kriteriumebi :** 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.

1. შუალედური წერიტი სამუშაო – მაქსიმუმ 30 ქულა (2X15 ქულა), რომელიც ჩატარდება მერვე და მეთოთხმეტე კვირაში.

2. საკონტროლო წერები პრაქტიკულ მეცადინეობებში – მაქსიმუმ 20 ქულა (4X5 ქულა), საკონტროლო წერები ტარდება სემესტრის ყოველი სამი კვირის შემდეგ.

3. ლაბორატორიული სამუშაოების ჩატარება და გამოთვლების წარმოდგენა – მაქსიმუმ 10 ქულა. სულ 5 ლაბორატორიული სამუშაო. თითოეულში მაქსიმალური შეფასება 2 ქულა.

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

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

წერიტი გამოკითხვების და დასკვნითი გამოცდის ჩატარების თარიღებზე სტუდენტები იქნებიან ინფორმირებულნი წინასწარ. გამოცდაზე გასვლის უფლება სტუდენტს ეძლევა იმ შემთხვევაში, თუ მას შუალედურ შეფასებებში მოგროვილი ექნება, მინიმუმ 51 ქულა. დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერიტი 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. გ. ვეფხვაძე. ზოგადი ფიზიკის კურსი, ტომი I. თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი, 1967წ.
2. მ. მირიანაშვილი. ზოგადი ფიზიკის კურსი. ტომი I მექანიკა თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბ. 1973წ.
3. ი. ე. იროდოვი, ამოცანები ზოგად ფიზიკაში თსუ თბილისი 1987წ.

დამატებითი ლიტერატურა:

1. დ. ღონღაძე, ზოგადი ფიზიკის კურსი, ნაწილი I, გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი 1976 წ.
2. Савельев Н. В. Курс общей физики. Т I. М 1989.
3. Д. В. Сивухин, Общий курс физики, Т I, М. 1989.

ძირითადი ლიტერატურა არსებობს უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში და ფაკულტეტის შესაბამის კათედრაზე.

სასწავლო კურსის სტრუქტურა:

- 1 კვირა – წერტილის კინემატიკა. 1; გვ. 9 – 27
- 2 კვირა – მყარი სხეულის კინემატიკა 1; გვ. 28 – 34
- 3 კვირა – დინამიკა – 1; გვ. 34 – 54

4 კვირა – არაინერტული სისტემები. 1; გვ. 55– 7

5 კვირა – მუშაობა და ენერგია. 1; გვ. 72– 96

6 კვირა – გრავიტაციული ძალები. 1; გვ.97 – 109

7 კვირა – მყარი სხეულების ბრუბვითი მოძრაობის დინამიკა 1; გვ. 110 – 121

8 კვირა – იმპულსის მომენტი. უძრავი წერტილის გარშემო მბრუნავი მყარი სხეულის მოძრაობის განტოლება 1; გვ. 121 – 132

9 კვირა – სითხეების დაგაზების მოძრაობა 1; გვ. 133 –144

10 კვირა – აეროდინამიკური ძალები. 1; გვ. 144 – 158

11 კვირა– სხეულების დრეკადი თვისებები 1; გვ. 159 – 173

12 კვირა – რხევითი მოძრაობა. 1; გვ. 174 – 185

13 კვირა – რხევების შეკრება. იძულებითი ტხევები, რეზონანსი 1; გვ. 195 – 202

14 კვირა – ტალღები. 1; გვ 203 – 222

15 კვირა – ბგერა. 1; გვ. 223 – 234.