

სასწავლო კურსის სილაბუსი

სასწავლო კურსის დასახელება	გამოყენებითი ფიზიკა: მექანიკა და მოლეკულური ფიზიკა Applied Physics: Mechanics and Molecular Physics
ავტორი (ავტორები)	პროფ. არჩილ უგულავა ტ: 877599904; e-mail a_ugulava@yahoo.com
ლექტორი (ლექტორები)	პროფ. არჩილ უგულავა ტ: 877599904; e-mail a_ugulava@yahoo.com
სასწავლო კურსის კოდი	დროებითი პირობითი კოდი PHYS1
სასწავლო კურსის სტატუსი	1. ფაკულტეტი: ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა 2. სწავლების საფეხური: ბაკალავრიატი 3. სავალდებულო
სასწავლო კურსის მიზანი	სასწავლო კურსის მიზანია მსმენელებმა შეისწავლონ მექანიკის საფუძვლები, დაეუფლონ მექანიკის ამოცანების ამოხსნის ხერხებს და ექსპერიმენტული კვლევის ელემენტებს. გაეცნონ მოლეკულური ფიზიკის საფუძვლებს
კრედიტების რაოდენობა და საათების განაწილება სტუდენტის დატვირთვის შესაბამისად (ECTS)	სასწავლო კურსის კრედიტები -5 ECTS, 125 საათი; სტუდენტის საკონტაქტო მუშაობის საათების რაოდენობა სემესტრული გათვლით - 65; მათ შორის: კვირაში: 2 სთ ლექცია; 2 სთ პრაქტიკუმი; 2 სთ ლაბორატორია (ინდივიდუალური სამუშაო) შუალედური გამოცდის ჩასაბარებლად განკუთვნილი დრო – 2 საათი საბოლოო გამოცდის ჩასაბარებლად განკუთვნილი დრო – 3 საათი სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა სემესტრული გათვლით - 60; მათ შორის: 30 სთ ლაბორატორიულად სამუშაოები; შუალედური გამოცდის მოსამზადებლად განკუთვნილი დრო - 5 საათი; დასკვნითი გამოცდის მოსამზადებლად განკუთვნილი დრო - 10 საათი.
დაშვების წინაპირობები:	შესავალი ფიზიკაში; კალკულუსი
სწავლის შედეგები	ა) ცოდნა და გაცნობიერება: სტუდენტი შეისწავლის მექანიკის ძირითად კანონებს; გაეცნობა მოლეკულური ფიზიკისა და თერმოდინამიკის ძირითად კანონებს; ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

	სტუდენტი დაეუფლება მექანიკის ამოცანების ამოხსნას გ) სწავლის უნარი - საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
სასწავლო კურსის შინაარსი	<u>იხ. დანართი</u>
სწავლების/სწავლის მეთოდები	თეორიული მასალა წარმოდგენილი იქნება ლექციებზე ამოცანები ამოხსნილი იქნება პრაქტიკულ მეცადინეობებზე; ექსპერიმენტალური მეთოდების გაცნობა მოხდება ლაბორატორიულ სამუშაოებში.
შეფასების კრიტერიუმები	სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევა გამოიხატება 100-ქულიანი სისტემით (მინიმალური ქულა: 0; მაქსიმალური ქულა: 100). წერილობითი თუ ზეპირი გამოცდის ან საკონტროლო სამუშაოს შეფასება ხდება საკითხებით და თითოეულ საკითხს მინიჭებული აქვს 10 ან 20 ქულა. დაგეგმილი მისანიჭებელი ქულის მიხედვით ხდება მიღებული შედეგებისათვის შესაბამისი წონითი კოეფიციენტის მინიჭება. შუალედური შეფასების ფორმები: საკონტროლო სამუშაო: წერიითი (მიზნად ისახავს ამოცანების ამოხსნის მეთოდების დაუფლების შემოწმებას) შუალედური გამოცდა: წერიითი (მიზნად ისახავს განვლილი თეორიული მასალის დაუფლების შემოწმებას) ლაბორატორიების ჩათვლა შეფასება: დასწრება: 10 ქულა საკონტროლო სამუშაო: 15 ქულა შუალედური გამოცდა: 15 ლაბორატორიული სამუშაოების ჩათვლა: 20 ქულა დასკენითი გამოცდა: წერიითი: 40 ქულა (დასკენით გამოცდაზე დაშვების წინაპირობა არის გამოცდამდე 11 ქულის დაგროვება) წერილობითი გამოცდა 1. 9-10 ქულა: პასუხი სრულია; საკითხი ზუსტად და ამომწურავად არის გადმოცემული; ტერმინოლოგია დაცულია. სტუდენტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ განვლილ მასალას,

	დრმად და საფუძვლიანად აქვს ათვისებული როგორც ძირითადი, ისე დამხმარე ლიტერატურა 2. 7-8 ქულა: პასუხი სრულია, მაგრამ შეკვეცილი. ტერმინოლოგიურად გამართულია: საკითხის გადმოცემისას არსებითი შეცდომა არ არის: სტუდენტი კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ განვლილ მასალას; ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურა 3. 5-6 ქულა: პასუხი არასრულია; საკითხი დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; სტუდენტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცირედენი შეცდომები 4. 3-4 ქულა: პასუხი არასრულია; ტერმინოლოგია მცდარია; საკითხის შესაბამისი მასალა გადმოცემულია ნაწილობრივ; სტუდენტს არასაკმარისად აქვს ათვისებული ძირითადი ლიტერატურა; აღინიშნება რამდენიმე არსებითი შეცდომა 5. 1-2 ქულა: პასუხი ნაკლოვანია. ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული, ან არ არის შესაბამისი; პასუხი არსებითად მცდარია. გადმოცემულია საკითხის შესაბამისი მასალის მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები 6. 0 ქულა: პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული. ზეპირი გამოცდა 1. 19-20 ქულა: ზედმიწევნით ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა საკითხს, აქვს დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი აზროვნების უნარი, შეუძლია ნებისმიერი საპროგრამო მასალის გადმოცემა ამომწურავად პროფესიულ ენაზე, პასუხობს ლექტორის მიერ დასმულ პროგრამასთან დაკავშირებულ დამატებით შეკითხვებს 2. 15-18 ქულა: ერკვევა პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა საკითხში, აქვს საგანში დამოუკიდებელი აზროვნების უნარი, შეუძლია ნებისმიერი საპროგრამო მასალის გადმოცემა 3. 10-14 ქულა: ერკვევა პროგრამით გათვალისწინებული საკითხების
--	--

	მნიშვნელოვან ნაწილში; შეუძლია საპროგრამო მასალის გადმოცემა, ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურის მნიშვნელოვანი ნაწილი 4. 3-9 ქულა: პროგრამით გათვალისწინებული საკითხების ნახევარზე ნაკლების გადმოცემა შეუძლია დამაკმაყოფილებლად. ძირითადი ლიტერატურის მნიშვნელოვანი ნაწილი სუსტად აქვს დამუშავებული 5. 0-3 ქულა: პროგრამით გათვალისწინებული საკითხებიდან არც ერთი არ არის განხილული დამაკმაყოფილებლად.
ძირითადი ლიტერატურა	1. მ. მირიანაშვილი. ზოგადი ფიზიკის კურსი.მექანიკა. <i>თბილისი</i>. 1973. 2. დ. ღონღაძე. ზოგადი ფიზიკის კურსი. ტ.1. თბილისი 1976. 3. ი.ე.იროდოვი. ამოცანები ზოგად ფიზიკაში. <i>თბილისი</i> 1987.
დამხმარე ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა	Д.В.Сивухин.Курс общей физики. т.1 А.Н.Матвеев. Курс общей физики. т.1. Механика и теория относительности. 1976. И.В.Савельев. Курс общей физики. т.1. часть 1. Механика. Москва. 1978.

დანართი: სასწავლო კურსის შინაარსი

№	თემა	ლიტერატურა
1	<i>კინემატიკა (4 სთ)</i> 1. წრფივი მოძრაობა. სიჩქარე 2. მრუდწირული მოძრაობის სიჩქარე 3. სიჩქარის რადიალური და ბრუნვითი მდგენელები. კუთხური სიჩქარე. აჩქარება 4. აჩქარების მხები და ნორმალური მდგენელები	[1]; თავი1
2	<i>იმპულსის მუდმივობის კანონი (2 სთ)</i> 5. ნაწილაკთა ურთიერთქმედება და მასის ცნება 6. იზოლირებული სისტემის იმპულსის მუდმივობის კანონი	[1]; თავი2
3	<i>ენერგიის მუდმივობის კანონი (4 სთ)</i> 7. კინეტიკური და პოტენციური ენერგიები. მექანიკური ენერგიის მუდმივობის კანონი 8. კავშირი პოტენციალურ ენერგიასა და ძალას შორის 9. ძალების შეკრების კანონი 10. ქმედებისა და უკუქმედების ძალთა ტოლობის კანონი. ნიუტონის მესამე კანონი 11. მუშაობა და სიმძლავრე	[1]; თავი3 [2]; თავი2
4	<i>მოძრაობის დინამიური განტოლებები (4 სთ)</i> 12. მოძრაობის დინამიური განტოლებების მიღება 13. მოძრაობის განტოლებები ბმების არსებობისას 14. ბმები და თავისუფლების ხარისხი	[1]; თავი4
5	<i>იმპულსის მომენტის მუდმივობის კანონი (4 სთ)</i> 15. იმპულსის მომენტი 16. ძალის მომენტი 17. მომენტების განტოლება	[1]; თავი5
6	<i>თერმოდინამიკა (4 სთ)</i> 18. იდეალური აირის კანონები. მდგომარეობის განტოლება. 19. სითბო და მუშაობა. ტერმოდინამიკის პირველი კანონი. 20. თერმოდინამიკის მეორე კანონი	[2]; თავი 7
7	<i>მოლეკულური ფიზიკა (8 სთ)</i> 21. მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ძირითადი განტოლება 22. მოლეკულების განაწილება სიჩქარეთა	[2]; თავი8

	მიხედვით. მაქსველის კანონი 23. ენერგიათა განაწილება თავისუფლების ხარისხის მიხედვით 24. ბოლცმანის განაწილების კანონი. ბარომეტრული ფორმულა 25. მყარი სხეულების სითბოტევადობა 26. რეალური გაზის მდგომარეობის განტოლება . 27 სითხეების მოლეკულური სტრუქტურა	
8	<i>პრაქტიკუმი: ამოცანები იროდოვის ამოცანათა კრებულიდან</i> კინემატიკა: 1.1-1.12, 1.19, 1.22, 1,26 დინამიკა:1.59-1.69, 1.73-1.76, 1.84, 1.85, 1.98 შენახვის კანონები: 1.118-1.127, 1.132, 1.134, 1.137, 1.143, 1.165, 1.167, 1.168, 1.178, 1.179, 1.194	[3]