

iakob gogebaSvil is saxel obis Tel avis saxel mwifoUniversiteti

saswavi o kursis programis (sil abusis) struqtura 2011/2012 saswavi o wel i, I semestri

• **saswavi o kursis saxel wodeba:** atombiTvis da el ementarul i nawil akebis fizika

• **saswavi o kursis kodi:** Z.1 P.08

I eqtori: giorgi WoniSvil i, fizika-maTematikis mecnierebaTa kandidati. zust da sabunebismetyvel o mecnierebaTa fakul tetis fizikisa da maTematikis gaerTianebul i kaTedris asocierebul i profesori. T- 599 93 04 86, 0350 27 22 70, el . fosta: gogichonishvili@yahoo.com

konsul taciebis dro da adgil i: yovel i saswavi o kviris samSabaTi 12:00-dan Tel avSi, iakob gogebaSvil is saxel obis Tel avis saxel mwifo universitetis I korpusis IV sarTul i.

• **kreditebis raodenoba (ECT):**

5 krediti (125 sT.)

saswavi o kursis xangrZi ivoba: 1 semestri (15 kvira) kviraSi tardeba 2 I eqcia, 0.5 praqtikul i da 0.5 I laboratoriuI samuSao. sul 125 saaTi, maT Soris 45 sakontaqto da 80 damoukidebel i muSaobis.

saswavi o kursis formati: ლექცია, პრაქტიკული მეცადინეობა,

ლაბორატორიული სამუშაო, გამოცდა.

• **saswavi o kursis statusi**

saval debul o. kursi gankuTvnili ia Tel avis i. gogebaSvil i saxel obis saxel mwifo universitetis zust da sabunebismetyvel o mecnierebaTa fakul tetis fizikis special obis bakal avriatis III kursis studentebisaTvis II semestrSi.

• **saswavi o kursis mizani**

• atombiTvisa da el ementarul i nawil akebis fizika warmoadgens zogadi fizikis kursis nawil s. . misi Seswavis mizania, fizikuri Teoria warmoadginos, rogorc dakvirvebis praqtikul i cdebis da eqsperimentis ganzogadeba. man unda gaacnos studentebis dakvirvebis, gazomvisa da eqsperimentebis ZiriTadi meTodebi. studentebis უნდა გადაეცეT atomisa da atombiTvis fizikoS ZiriTadi principi, kanonebi da maTi maTematikური გამოსახვა; უნდა გავაცნოT maT

dakvirvebisa da eqsperimentul i kvl evis meTodebi; Camovuyal iboT studentebis fizikuri ideebis sworad gamoxatvis unari, naTel i warmodgena mivceT fizikuri movl enebisa da hipoTezebis gamoyenebis sazRvrebis Sesaxeb; ganvuviTaroT maT fiziki Seswavi sadmi cnobismoyvareba da inტერესი.

• **saswavi o kursze daSvebis wina piroba**

მექანიკა, მოლეკულური ფიზიკა, ელექტრობა და მაგნეტიზმი, ოპტიკა, ატომის ფიზიკა, უმაღლესი მათემატიკა.

saswavi o kursis swavi is Sedegebi

ცოდნა და გაცნობიერება	გააჩნია ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის 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 ატომურ ფიზიკაში კვლევის ხასიათს; აქვს კომპიუტერული გამოთვლების მეთოდების და კომპიუტერული მოდელირების ცოდნა; აცნობიერებს ეთიკურ პასუხისმგებლობას.	აგააჩნია ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის თეორიული საფუძვლების, ძირითადი პრინციპების და მიდგომების ფართო ცოდნა და გაგება; ერკვევა ყველაზე ფართედ გამოყენებულ ექსპერიმენტულ და თეორიულ მეთოდებში; აცნობიერებს ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში კვლევის ხასიათს; აცნობიერებს ეთიკურ პასუხისმგებლობას.
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია ექსპერიმენტის დამოუკიდებლად ჩატარება; შეუძლია ახსნას, გააანალიზოს და კრიტიკულად შეაფასოს ცდის მონაცემები; შეუძლია ექსპერიმენტის წერილობითი სახით გაფორმება; შეუძლია პრობლემის გადაჭრა შესაბამისი მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით.	შეუძლია ახსნას, გააანალიზოს და კრიტიკულად შეაფასოს ცდის მონაცემები; მარტივ შემთხვევებისათვის მათემატიკური მეთოდების გამოყენება.

დასკვნის უნარი	შეუძლია ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის მონაცემების ინტერპრეტაცია, კომპლექსური პრობლემების იდენტიფიცირება და მათი გადაჭრისათვის შესაბამისი ექსპერიმენტული, თეორიული და პროგრამირების მეთოდების გამოყენება.	შეუძლია ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის მონაცემების ინტერპრეტაცია, კომპლექსური პრობლემების იდენტიფიცირება და მათი გადაჭრისათვის შესაბამისი ექსპერიმენტული, თეორიული და პროგრამირების მეთოდების შერჩევა.
კომუნიკაციის უნარიK	შეუძლია დისკუსიაში ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში პროფესიულ დონეზე მონაწილეობა. პროექტის დეტალური და მომცველი წერილობითი ანგარიშის მომზადება, უცხო ენაზე კომუნიკაცია, იცნობს და იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს (ICT). ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო პროფესიულ ჯგუფში.	შეუძლია ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში დავალების შესასრულებლად აუცილებელი მასალის მოძიება როგორც მშობლიურ, ასევე უცხო ენაზე, მიღებული ინფორმაციის დამუშავება და სხვებისათვის გადაცემა. პროფესიულ დონეზე შეუძლია დისკუსიაში მონაწილეობა, იცნობს და იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს (ICT). ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო ჯგუფში.
კომუნიკაციის უნარიK	შეუძლია დისკუსიაში ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში პროფესიულ დონეზე მონაწილეობა. პროექტის დეტალური და მომცველი წერილობითი ანგარიშის მომზადება. იცნობს და იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს (ICT). ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო პროფესიულ ჯგუფში.	შეუძლია ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში დავალების შესასრულებლად აუცილებელი მასალის მოძიება როგორც მშობლიურ, ასევე უცხო ენაზე, მიღებული ინფორმაციის დამუშავება და სხვებისათვის გადაცემა. იცნობს 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 ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში 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 ატომბირთვისა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის როლს ფიზიკისა და საზოგადოების შემდგომი განვითარებისთვის, პასუხისმგებლობით ეკიდება მასზე დაკისრებულ მოვალეობის შესრულებას.

swavl ebis da swavl is meTodebi: პროგრამის განხორციელებისას გამოიყენება სწავლებისა და სწავლის შემდეგი მეთოდები: ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი, წერითი 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 წერითი სამუშაო – მაქსიმუმი 30 ქულა (2X15 ქულა), რომელიც ჩატარდება მერვე და მეთოთხმეტე კვირაში.

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

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

წერითი გამოკითხვების და დასკვნითი გამოცდის ჩატარების თარიღებზე სტუდენტები იქნებიან ინფორმირებულნი წინასწარ. გამოცდაზე გასვლის უფლება სტუდენტს ეძლევა იმ შემთხვევაში, თუ მას შუალედურ შეფასებებში მოგროვილი

ექნება, მინიმუმ 11 ქულა. დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერიითი 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.

•

ZiriTadi I literatura

1. d. RonRaZe, b. kurkumul i, zogadi fizika. atomis fizika. Tsu gamomceml oba Tbil isi 1980w.

• damatebiTi I literatura.

1. i. e. irodovi, amocanebi zogad fizikaSi, Tsu, Tbil isi 1987
2. Трафимова Т. И, Курс физики. М 1985
3. Савельев Н. В. Курс общей физики. Т II, III М 1989
4. Волькенштейн В. С. Сборник задач по общему курсу физики, М 1975
5. Д. В. Сивухин, Общий курс физики, Т 4-5, М. 1989.

ZiriTadi I literatura arsebobs universitetis bibl ioTekaSi da fakul tetis Sesabamis kaTedraze.

• sal eqcio kursis struqtura

1 kvira. Sesaval i. atombirTvis agebul eba. 1. gv. 78-82

2 kvira. atombirTvis bmis energia. masis defeqti. 1. gv. 82-84

3 kvira. bunebrivi radiaqtiuroba. 1. gv. 84-89

4 kvira. al fa daSl is reaqciebi. 1. gv. 89-91

5 kvira. beta daSl is reaqciebi. neitrino. 1. gv. 91-94

6 kvira. gama daSl a. Sinagani konversia. 1. gv. 94-97

7 kvira el ementTa xel ovnuri gardaqmna. neitronebi. 1. gv. 97-102

8 kvira. xel ovnuri radioaqtiuroba. pozitroni. 1. gv. 102-106

9 kvira. birtvebis gaxl eCa. j aWvuri reaqcia. 1. gv. 106-111

10 kvira. TermobirTvul i reaqciebi. 1. gv. 111-115

11 kvira. el ementarul i nawil akebis Sesaxeb moZRvrebis ganviTareba. 1. gv. 115-122

12 kvira. el ementarul nawil akTa urTierTqmedeba, maTi kl asifikacia. 1. gv. 122-128

13 kvira. atombirTvul i Zal ebis buneba. 1. gv. 128-130

14 kvira. kosmosuri sxivebi. 1. gv. 130-136

15 kvira. kvarkebi. 1. gv. 136-143.