

**თელავის ი.გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი**  
**სილაბუსი**  
**2011-2012სსწ. წელი**  
**I სემესტრი**

**ფაკულტეტი:**

პედაგოგიური

**კათედრა:**

პედაგოგიკა-მეთოდოლოგიისა და ფსიქოლოგიის გაერთიანებული

**სასწავლო კურსის დასახელება:**

ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია (კერძო)

**სასწავლო კურსის კოდი:**

M.2.M.05

**კრედიტების რაოდენობა**

**ESTS**

5 კრედიტი. სულ 125 სთ. აქედან: საკონტაქტო 45სთ. 30

ლექცია, 15 საათი პრაქტიკულ მეცადინეობებს, სემინარებსა და ლაბორატორიულ სამუშაოებს ეთმობა. დანარჩენი 80 საათი სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის წილია.

**სასწავლო კურსი სტატუსი:**

სავალდებულო მაგისტრატურის I კურსის  
სტუდენტებისათვის

**ლექტორი:**

1. ასოც. პროფ: მოდებაძე ნინო,

ტელ: 555 452794 e-mail: ninomodebadze@rambler.ru

სტუდენტებთან კონსულტაციების განრიგი: ყოველ ოთხშაბათს, 14  
საათზე, ბუნებისმეტყველების კაბინეტი, თესაუ-ს II კორპუსი, მეორე  
სართული, ოთახი № 33

**სასწავლო კურსის**

**მიზანი და ამოცანები:**

**სტუდენტმა შეისწავლოს:**

- სასკოლო ფიზიკის კურსის პროგრამული განყოფილებებისა და საკითხების სწავლების მეთოდოლოგია;
- ლაბორატორიულ სამუშაოთა ჩატარების მეთოდოლოგია და მართვა კონკრეტული განყოფილებების (მექანიკა, მოლეკულური ფიზიკა, ელექტრობა და მაგნეტიზმი, ოპტიკა, ატომისა და ატომბირთვის ფიზიკა) მიხედვით;
- სადემონსტრაციო ექსპერიმენტების ჩატარების შერჩევა და ჩვენება ფიზიკის კონკრეტული ნაწილების მიხედვით

**სალექციო კურსზე**

**დაშვების წინაპირობა:** ზოგადი ფიზიკა 1, ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია (ზოგადი)

ცოდნა და გაცნობიერება	აქვს ღრმა და სისტემური ცოდნა ფიზიკის ცალკეული განყოფილებების სწავლების მეთოდოლოგიაში, მათი შემოქმედებითად გააზრების უნარი	სასწავლო კურსის დასრულების შემდეგ სტუდენტი ფლობს ცოდნას ფიზიკის თითოეული განყოფილების (მექანიკა, მოლეკულური ფიზიკა, ელექტრობა და მაგნეტიზმი, ოპტიკა, ატომისა და ატომბირთვის ფიზიკა) საკითხების სწავლების მეთოდოლოგიის შესახებ. შეუძლია ლაბორატორიულ სამუშაოთა ჩატარებისას განსაზღვროს და დაიცვას ელემენტარული უსაფრთხოების წესები; სტუდენტი ფლობს თანამედროვე გაკვეთილის ჩატარების ხელოვნებას, სადაც ადგილზევე შეუძლია დაგეგმოს და განახორციელოს მუშაობა როგორც ინდივიდუალურ, ისე მოსწავლეთა ჯგუფთან. ადგენს გაკვეთილის შინაარსისა და მიზნების
-----------------------	---	--

		რუკას. კარგად იცნობს ფიზიკის მასწავლებლის პროფესიულ სტანდარტს და მოქმედებს ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით.
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	განუვითარდებათ შემოქმედებითი აზროვნებისა და ძიების უნარი, მიღებული ცოდნის პროფესიულ საქმიანობაში გამოყენების უნარი	ყოველ გაკვეთილს ატარებს შემოქმედებითად, შესწავს სიტუაციის შესაბამისი ახალი ლაბორატორიული სამუშაოებისა და პრაქტიკულების დაგეგმვისა და ჩატარების უნარი. ყველა გაკვეთილს წარმართავს ინტერაქტიულ რეჟიმში
კომუნიკაციის უნარი	აქვთ ეფექტური კომუნიკაციის უნარი	შეუძლია კოლეგებთან, მოსწავლეებთან და მშობლებთან ეფექტური ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია, წარმატებით მუშაობს როგორც ინდივიდუალურად, ასევე ჯგუფში.
დასკვნის უნარი	აქვს საგანმანათლებლო ამოცანაზე მსჯელობისას საკითხების ანალიზისა და სინთეზის უნარი, არგუმენტირებული დასკვნების შემუშავების უნარი	საინფორმაციო ტექნოლოგიების ეფექტური გამოყენებით, ინტერნეტში საჭირო მასალების მოძიებითა და დამუშავებითა ამზადებს პრეზენტაციებს, სადაც ახდენს პრობლემური საკითხების ადექვატურ გადაწყვეტას. აანალიზებს გაკვეთილებზე და სხვა საგანმანათლებლო აქტივობების მსვლელობისას წამოჭრილ პრობლემებს და ეფექტურად ახერხებს მათ გადაჭრას.

**სწავლებისა და სწავლის მეთოდები:** ლექცია, ჯგუფური მუშაობა, ზეპირი გამოკითხვები, ლაბორატორიული სამუშაო, პრაქტიკუმი, კოლოქვიუმები და პრეზენტაცია

#### სავალდებულო ლიტერატურა :

1. ბასიაშვილი. ე., მეთოდური სახელმძღვანელო მასწავლებელთათვის VIII, XIX, X, XI და XII კლასები;
2. გედენიძე. გ., ლაზარიშვილი. ე. მეთოდური სახელმძღვანელო მასწავლებლებისათვის.
3. გედენიძე. გ., ლაზარიშვილი. ე.; დავალებების კრებული ფიზიკაში. შაატესტატო საგამოცდო პროგრამის მიხედვით. XII კლასის სახელმძღვანელო;
4. კობახიძე. ვ – ფიზიკის სწავლების მეთოდთა, გამომცემლობა „განათლება“, 1966წ.

#### დამატებითი ლიტერატურა:

1. ბასიაშვილი, ე. ფიზიკის სასკოლო სახელმძღვანელოები: VIII, XIX, X, XI და XII კლასები;
2. გედენიძე, ლაზარიშვილი. ფიზიკის სასკოლო სახელმძღვანელოები: VIII, XIX, X, XI და XII კლასები.
3. ლორია. ი., ქემოკლიძე. ნ. ფიზიკა X კლასი. (ელექტროსტატიკა, ელექტრული დენი, მაგნიტური ველი). გამომცემლობა „ბუნება პრინტი“
4. ნატროშვილი. ქ., ფიზიკა. მოსწავლისა და მასწავლებლის სახელმძღვანელოები X და XII კლასები. გამომცემლობა „დიოგენე“ 2008- 2009წ;
5. ტატიშვილი. ქ., ფიზიკა VII, VIII და XIX კლასების მოსწავლისა და მასწავლებლის წიგნები. გამომცემლობა „დიოგენე“. 2007, 2008 და 2009 წწ.

#### სტუდენტთა შეფასების სისტემა და კრიტერიუმები:

შეფასების 100% - იანი სისტემა გადანაწილდება შემდეგი სახით:

შუალედური შეფასება – მაქსიმალური 60%  
ფინალური გამოცდა – მაქსიმალური 40 %

მათ შორის: 2 წერითი სამუშაო – 30% (15% x 2).

პირველი წერა ჩატარდება სემესტრის I ნახევარში, მეორე – სემესტრის ბოლოს. წერის თარიღსა და თემატიკაზე სტუდენტები წინასწარ იქნებიან ინფორმირებულნი. წერის ხანგრძლივობა 50 წთ.

4 ლაბორატორიული სამუშაო – 20% (5% x 4)

1 ზეპირი პრეზენტაცია – 10%.

საპრეზენტაციო თემას სტუდენტები შეარჩევენ საკუთარი სურვილით გავლილი თემატიკიდან, ხოლო პრეზენტაციის თარიღსა და დროს შეათანხმებენ პროფესორთან. რეგლამენტი 10-15 წთ.

ენტაციის შეფასების პარამეტრები	ხალური ქულა - 10
რისი ლოგიკურობა	ა
გასაგებად წარმოდგება	ქულა
სრულად წარმოდგენა	ქულა
ღური საშუალებების გამოყენება	ა
	ლა

დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერითი სახით. გამოცდის ხანგრძლივობა 2 სთ.

გამოცდის ფორმატია ტესტი

## სასწავლო კურსის სტრუქტურა:

### ლექცია №1

მოძრაობა და ძალები. სიჩქარე. სხეულების ურთიერთქმედება. მასა, ძალები, მუშაობა, სიმძლავრე, ენერგია.

ლიტ: 4. გვ. 116–130; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

### ლექცია №2

წნევა და მისი გადაცემა. ატმოსფერული წნევა. არქიმედის კანონი.

ლიტ: 4. გვ. 116–150; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

### ლექცია №3

სითბური მოვლენები. სითბო და მისი გადაცემა. მუშაობა. შინაგანი ენერგია.

ლიტ: 4. გვ. 116–150; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

### ლექცია №4

სითბოს რაოდენობა. ენერგიის გარდაქმნა. ენერგიის შენახვის კანონი.

ლიტ: 4. გვ. 150–158; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

### ლექცია №5

ნივთიერების აგრეგატული მდგომარეობის შეცვლა. აორთქლება და კონდენსაცია. დუღილი.

ლიტ: 4. გვ.158–166; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №6

ელექტრო მუხტი. ელექტრო დენი. ელექტრო დენის მოქმედება.

ლიტ: 4. გვ.158–166; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

#### ლექცია №7

დენის ძალა. ძაბვა, წინაღობა. ომის კანონი. კანონი წრედის უბნისათვის.

ლიტ: 4. გვ. 186–194; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

#### ლექცია №8

დენის მუშაობა და სიმძლავრე.

ლიტ: 4. გვ. 94–200; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

#### ლექცია №9

განვლილი გზა და გადაადგილება. სიჩქარე. აჩქარება. დინამიკის საკითხები.

ლიტ: 4. გვ. ; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №10

ათვლის სისტემები. მექანიკის კანონები. ძალა და მასა. შენახვის კანონი მექანიკაში.

ლიტ: 4. გვ. 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №11

მსოფლიო მიზიდულობის ძალა. სხეულის წონა.

ლიტ: 4. გვ. 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №12

დეფორმაციის ძალები. (დრეკადობის, კუმშვა, ღუნვა, გრეხის).

ლიტ: 4. გვ. 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №13

მოლეკულური ფიზიკა. მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ძირითადი განტოლება.

ლიტ: 4 გვ. 252–264; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №14

ტემპერატურა. იდეალური აირის მდგომარეობის ძირითადი განტოლება.

ლიტ: 4 გვ. 252–264; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

#### ლექცია №15

გაზის კერძო კანონები. სხეულის შინაგანი ენერგია. სითბოს რაოდენობა. თერმოდინამიკის I კანონი.

ლიტ: 4 გვ. 264–278; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

### ლექცია №16

ელექტრული დენი გამტარებში, გაზებში, ვაკუუმში. ელექტროდენი ნახევარგამტარებში.

ლიტ: 4 გვ. 174–200; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

### ლექცია №17

ე.მ.ძ. ელექტრო მაგნეტიზმი. ლორენცის ძალა. ელექტრო მაგნიტური ინდუქცია. თვითინდუქციის დენი.

ლიტ: 4 გვ. 174–200; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

### ლექცია №18

მექანიკური რხევები, ჰარმონიული რხევა.

ლიტ: 4 გვ. 300–308; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4, 5

### ლექცია №19

ელექტრო მაგნიტური რხევები და ტალღები.

ლიტ: 4 გვ. 309–318; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

### ლექცია №20

სინათლის ბუნება. სინათლის ინტერფერენცია. სინათლის პოლარიზაცია.

ლიტ: 4 გვ. 327–338; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 4

### ლექცია №21

ელექტრომაგნიტური სკალა

ლიტ: 4 გვ. 327–330; 1, 2, 3.

დამატებით ლიტ: 3, 4, 5

### ლექცია №22

სინათლის ქვანტური თეორიის ელემენტები.

ლიტ: 3 გვ. 338–350

დამატებით ლიტ: 4

### ლექცია №23

ფარდობითობის თეორიის საფუძვლები

ლიტ: 3 გვ. 338–350

დამატებით ლიტ: 4

### ლექცია №24

ატომის აღნაგობის რეზერფორდის მოდელი; ბორის პოსტულატები.

ლიტ: 3 გვ. 364–379

დამატებით ლიტ: 4

### ლექცია №25

ბუნებრივი და ხელოვნური რადიაქტიურობა.

ლიტ: 3 გვ. 364–378

დამატებით ლიტ: 4

### ლექცია №26

ბირთული ძალები. ბმის ენერგია. ჯაჭვურ-ბირთული რეაქციები.

ლიტ: 3 გვ. 378–390

დამატებით ლიტ: 4

### ლექცია №27

ლაზერები, ლალის ლაზერის მოწყობილობისა და მუშაობის სქემა  
ლიტ: 3 გვ. 388–390  
დამატებით ლიტ: 4

#### ლექცია №28

თერმობირთვული რეაქციები  
ლიტ: 3 გვ. 390–394  
დამატებით ლიტ: 4

#### ლექცია №29

ელემენტარული ნაწილაკები  
ლიტ: 3 გვ. 394–397  
დამატებით ლიტ: 4

#### ლექცია №30

შემაჯამებელი ლექცია

წარმატებას გისურვებთ!