



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	ფიზიკა Physics
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	მეცნიერების ბაკალავრი ფიზიკაში Bachelor of Science in Physics (BS in Physics)
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	<p>პროგრამის მოცულობა - 240 კრედიტი, აქედან ძირითადი სპეციალობა - 200 კრედიტი</p> <ul style="list-style-type: none"> ძირითადი სპეციალობის ზოგადი სავალდებულო საგნები - 50 (30 საფაკულტეტო + 20 საუნივერსიტეტო) კრედიტი ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო და არჩევითი საგნები - 150 კრედიტი = 100 სავალდებულო საგნები, 10 - სავალდებულო საბაკალავრო ნაშრომი + 40 - სავალდებულო არჩევითი საგნები. თავისუფალი არჩევითი საგნები / დამატებითი სპეციალობის საგნები - 40 კრედიტი; დამატებითი სპეციალობის 60 კრედიტი სტუდენტს შეუძლია შეაგროვოს თსუ-ს მიერ შემოთავაზებული დამატებითი კრედიტების საშუალებით. <p>ფიზიკის საბაკალავრო პროგრამა იძლევა შესაძლებლობას მოწინავე დონის საბაზისო განათლების მიღებისა როგორც ფუნდამენტური ფიზიკის მიმართულებით, ასევე გამოყენებითი ფიზიკისა და ბიოფიზიკის მიმართულებით (იხ. სასწავლო გეგმა, სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდულები).</p>
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი	<p>არჩილ უგულავა, პროფესორი, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი, კოორდინატორი)</p> <p>ნანა შათაშვილი, პროფესორი, ასტროფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი)</p> <p>ალექსანდრე შენგელაია, პროფესორი, კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი)</p> <p>თამაზ მიძინარაშვილი, პროფესორი, ბიოფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი)</p> <p>თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ფიზიკის დეპარტამენტი</p>
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> ერთიანი ეროვნული გამოცდები. <p>ერთიანი ეროვნული გამოცდების გარეშე, საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე სტუდენტთა მიღება/ჩარიცხვა ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.</p> <p>საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე მოზილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია წელიწადში ორჯერ, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილ ვადებში, სავალდებულო პროცედურებისა და უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი წესების დაცვით.</p> <p>საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა, ან გადმოყვანის წესით ჩარიცხვა უცხო ქვეყნის აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან ხორციელდება საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს გადაწყვეტილების საფუძველზე.</p>
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი	საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს მეცნიერების ბაკალავრები ფიზიკაში, რომლებსაც ექნებათ:



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ol style="list-style-type: none"> 1. საბაზისო ფუნდამენტური ცოდნა ფიზიკაში და ფიზიკის დარგისათვის საჭირო მათემატიკის საფუძვლებში; ფიზიკის ამოცანების რიცხვით მოდელირებაში; 2. ფიზიკური ექსპერიმენტის ჩატარების უნარჩვევები; 3. თანამედროვე ფიზიკის საფუძვლების ცოდნა - ფიზიკის ძირითადი დარგების საფუძვლების სიღრმისეული ცოდნა შემდგომ საფეხურზე სწავლის (მაგისტრატურა, დოქტორანტურა) გასაგრძელებლად; პროფესიული და კვლევითი საქმიანობის განხორციელებისათვის; 4. ხელი შეუწყოს დარგის განვითარებასა და მის აღიარებას საზოგადოებაში.
<p>სწავლის შედეგები</p>	<p>პროგრამის დამთავრების შემდეგ სტუდენტი იძენს შემდეგ კომპეტენციებს, რომლებიც მიიღწევა ყველა საგნობრივი კურსის ერთობლივ შედეგებზე დაყრდნობით :</p>
<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. აცნობიერებს ფიზიკის დარგისათვის აუცილებელი მასალის საბაზისო თეორიულ საფუძვლებს. 2. აცნობიერებს თანამედროვე ფიზიკის, როგორც ფუნდამენტური, ასევე გამოყენებითი ასპექტების, ბიოფიზიკის, საფუძვლებს. 3. აცნობიერებს ფიზიკის დარგში ექსპერიმენტული და ლაბორატორიული მუშაობის საბაზისო პრინციპებსა და მეთოდებს. 4. აცნობიერებს და აანალიზებს მათემატიკისა და კომპიუტერული მოდელირების საბაზისო მეთოდებს; 5. აცნობიერებს ფიზიკური მოვლენების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების პრინციპებს; პრობლემების ამოხსნის მათემატიკური და რიცხვითი მეთოდებს.
<p>უნარები</p>	<p>კურსდამთავრებულს შეუძლია</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ფიზიკის დარგში კვლევითი მუშაობა საბაზისო დონეზე: თეორიული გათვლების ჩატარება; რიცხვითი ექსპერიმენტების განხორციელება / მოდელირება; ლაბორატორიული მუშაობა; 2. ჯგუფურად და ინდივიდუალურად სხვადასხვა ტიპის კვლევით / სასწავლო პროექტებში მუშაობა; 3. ჩატარებული თეორიული / ექსპერიმენტული / ლაბორატორიული სამუშაოს / კვლევის აღწერა, აბსტრაქტული აზროვნება, ანალიზი და სინთეზი. 4. მიღებული დარგობრივი და ზოგადი ცოდნის ზეპირად და წერილობით დემონსტრირება/ აუდიტორიასთან კომუნიკაცია.
<p>პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</p>	<p>პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული შეძლებს დამოუკიდებლად, აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. თეორიული კვლევის განხორციელებას, რიცხვითი ექსპერიმენტების ჩატარებას; ფიზიკური ექსპერიმენტების ჩატარებას; 2. მცირე კვლევითი პროექტების შემუშავებას და მართვას;
<p>სწავლება -სწავლის მეთოდები</p>	<p>სალექციო სწავლება პრაქტიკული მუშაობა ჯგუფური მუშაობა ლაბორატორიული მუშაობა, კომპიუტერული მოდელირება სასემინარო მუშაობა</p>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>ელექტრონული სწავლება დისკუსია, ინტერაქცია პრეზენტაცია ახსნა-განმარტებითი სწავლება გონებრივი იერიში ანალიზისა და სინთეზის მეთოდი დამოუკიდებელი მუშაობა</p>
<p>შეფასების სისტემა</p>	<p>სტუდენტის შეფასების კომპონენტები დამოკიდებულია სასწავლო კურსის სპეციფიკაზე და მოიცავს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პრაქტიკული სამუშაოები: მათემატიკური / ფიზიკური ამოცანები; • რიცხვითი ამოცანები/მოდელირება; • ლაბორატორიული სამუშაოები; • სასემინარო დავალებები / მოხსენებები; • ინდივიდუალური და ჯგუფური დავალებები; • მცირე კვლევითი პროექტები; • საბაკალავრო ნაშრომი (სავალდებულო); • დამოუკიდებელი კვლევა, მონაცემთა ანალიზი და სხვა. <p>○ შეფასების კრიტერიუმები გაწერილია კონკრეტულ სილაბუსებში. ○ საბაკალავრო ნაშრომი ფასდება წინასწარ გაწერილი კრიტერიუმების მიხედვით ფაკულტეტზე დამრეგულირებული შეფასების კომისიის მიერ.</p> <p>(A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა; (B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა; (C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა; (D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა; (E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა.</p> <p>ორი სახის უარყოფითი შეფასება: (FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლა გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება; (F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, სტუდენტს მნიშვნელოვანი სამუშაო აქვს ჩასატარებელი, ანუ საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.</p> <p>საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, (FX)-ის მიღების შემთხვევაში უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში.</p>
<p>დასაქმების სფეროები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • აკადემიური კვლევითი და ტექნოლოგიური ორგანიზაციები, • კავშირგაბმულობის სისტემები, • საინჟინრო და სამშენებლო ორგანიზაციები, • საგანმანათლებლო ცენტრები, • სამედიცინო დაწესებულებები და დიაგნოსტიკური ცენტრები, კომპიუტერული პომპანიები, • მართვისა და საბანკო სისტემები, • თავდაცვისა და შინაგან საქმეთა სამინისტროების უწყებები, • სამთავრობო და არასამთავრობო დაწესებულებები.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>სწავლის დამთავრების შემდეგ მეცნიერებათა ბაკალავრს ფიზიკაში შეუძლია სწავლის გაგრძელება ფიზიკის, მათემატიკის, ინფორმატიკის, საბუნებისმეტყველო ინტერდისციპლინურ, საინჟინრო-ტექნოლოგიურ სამაგისტრო პროგრამებზე; ასევე განათლების მეცნიერებების სამაგისტრო პროგრამაზე როგორც საქართველოში ასევე საზღვარგარეთ.</p>
<p>სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის</p>	<p>2250 ლარი</p>
<p>პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი</p>	<p>პროგრამა ძირითადად ხორციელდება თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ფიზიკის დეპარტამენტის აკადემიური პერსონალის მიერ.</p> <p>პროგრამაში ასევე ჩართულია თსუ სამეცნიერო ინსტიტუტების პერსონალი. (იხ. დანართი 2)</p> <p>მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა -თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ფაკულტეტის</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუდიტორიები და კომპიუტერული კლასები პროექტორებით • თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა • ფიზიკის დეპარტამენტის სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიები (დეტალური აღწერა იხ. დანართი 2 ა) <p><i>გამოიყენება ასევე</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • თსუ ელექტრონული ინფორმაციის სახელობის ფიზიკის ინსტიტუტის • თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის • თსუ მიხეილ ნოდის სახელობის გეოფიზიკის ინსტიტუტის, • თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის • სტუ კიბერნეტიკის ინსტიტუტის (მემორანდუმის საფუძველზე) • აბასტუმნის ობსერვატორიის (მემორანდუმის საფუძველზე) <p><i>მატერიალურ-ტექნიკური და საბიბლიოთეკო ბაზები</i></p>
<p>პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა</p>	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<p>დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)</p>	<p>საბაკალავრო პროგრამაზე "ფიზიკა" ხორციელდება მოტივირებული სტუდენტების წახალისების შემდეგი მექანიზმი: ფიზიკაში/მათემატიკაში ეროვნული გამოცდების შედეგებისა და პირველი სემესტრის განმავლობაში მიღწეული წარმატებების საფუძველზე პირველი სემესტრიდანვე ყალიბდება ჯგუფი გამორჩეული სტუდენტებისგან, რომლებიც გაივლიან ზოგადი ფიზიკის კურსებს წინმსწრები გრაფიკით (იხ. კურიკულუმში *-ით მონიშნული შენიშვნა). მაგალითისთვის, 2012 წელს მათ პირველ სემესტრში გაძლიერებულად მიეწოდათ "ფიზიკის შესავალი"-ს პრაქტიკული დავალებები, მეორე სემესტრში ერთდროულად ისწავლეს "მექანიკა" და "მოლეკულური ფიზიკა" (მაშინ როცა ჩვეულებრივმა ჯგუფებმა გაიარეს მხოლოდ "მექანიკა"). მესამე სემესტრში გამორჩეული სტუდენტების ჯგუფი ისწავლის "ელექტრომაგნეტიზმს", მაშინ როცა ჩვეულებრივი ჯგუფები "მოლეკულურ ფიზიკა"-ს გაივლიან და ა.შ. იგეგმება აგრეთვე თეორიული ფიზიკის სავალდებულო საგნების წინმსწრები გრაფიკით სწავლებაც. რა თქმა უნდა, განხორციელდება შიდა-მობილობა ჩვეულებრივ ჯგუფებსა და გამორჩეულ ჯგუფს შორის: სპეციალობის სავალდებულო საგნების წარმატებით ჩაბარების შემთხვევაში (81 ქულა და მეტი) და საგნის პროფესორის რეკომენდაციით სტუდენტი შეიძლება გადავიდეს გამორჩეულ ჯგუფში და პირიქით, თუ სტუდენტი ვერ ძლევს წინმსწრებ პროგრამას, ის გადადის ჩვეულებრივ ჯგუფში. შედეგად ამ მექანიზმით გამორჩეული ჯგუფის სტუდენტებს დარჩებათ მეტი დრო და შეექმნებათ მეტი სტიმული სამეცნიერო მუშაობისათვის, კერძოდ, საბაკალავრო ნაშრომის სრულყოფილი სამეცნიერო პუბლიკაციის სახით წარმოდგენისთვის.</p>
---	---



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სასწავლო გეგმა

ფაკულტეტი: **ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა**

ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: **ფიზიკის დეპარტამენტი**

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: **საბაკალავრო პროგრამა “ფიზიკა” (ძირითადი სპეციალობა, Major)**

სწავლების საფეხური: **I**

კრედიტების რაოდენობა: **240 = 200 ძირითადი სპეც., 40 - თავისუფალი არჩევანი ან Minor პროგრამა**

კრედიტების საუნივერსიტეტო მაქსიმუმის გათვალისწინებით (დამატებით წლიურ 60 კრედიტზე)

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი / ხელმძღვანელები / კოორდინატორი:

პროფ. ა. უგულავა (კოორდინატორი),

პროფ. ნ. შათაშვილი, პროფ. ა. შენგელაია, პროფ. თ. მძინარაშვილი

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი: **???**

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): **2021/2022 სასწავლო წლის შემოდგომის სემესტრი**

პროგრამის სტრუქტურა (I ვარიანტი)

სასწავლო კურსების / მოდულების ტიპი: საფაკულტეტო / სავალდებულო / არჩევითი															
N	კოდი	სასწავლო კურსის სახელწოდება	ECTS	სტუდენტის საათობრივი დატვირთვა							სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა	სწავლების სემესტრი		ლექტორი / ლექტორები	
				საკონტაქტო				შუალედური და საბოლოო გამოცდების დრო	დამოუკიდებელი	სულ		შემოდგომის	გაზაფხულის		
				ლოკცია	სემინარი/სამუშაო ჯგუფი	პრაქტიკები	ლაბორატორიული								
საუნივერსიტეტო კურსები (20 კრედიტი)															
1		ინგლისური ენა 1	5	30	0	30	0		65	125			II		
2		ინგლისური ენა 2	5	30	0	30	0		65	125	საგანი 1		III		
3		ინგლისური ენა 3	5	30	0	30	0		65	125	საგანი 2		IV		
4		ინგლისური ენა 4	5	30	0	30	0		65	125	საგანი 3		V		
საფაკულტეტო კურსები															
საფაკულტეტო (საბაზისო) სავალდებულო კურსები (10 კრედიტი)															
5		კალკულუსი	5	30	0	30	0		65	125	საშუალო სკოლის ცოდნა		I		ო. ჯოხაძე
6		კომპიუტერული უნარჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები	5	15	15	0	0		95	125	საშუალო სკოლის ცოდნა		I		
საფაკულტეტო (საბაზისო) სავალდებულო არჩევითი კურსები (20 კრედიტი, აქედან სავალდებულოა “ფიზიკის															



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

შესავალი (5 კრედიტი) და „წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია (5 კრედიტი), დანარჩენ 10 კრედიტს სტუდენტი ირჩევს))													
7	ფიზიკის შესავალი	5	30	0	30	0	7	58	125	საშუალო სკოლის ცოდნა	I		ა. შენგელაია /ო. ხარშილაძე
8	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	5	30	0	30	0		65	125	„ “	I		
9	ქიმიის შესავალი	5	30	0	30	30		35	125	„ “	I		
10	ბიოლოგიის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	„ “	I		
10	გეოლოგიის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	„ “	I		
10	გეოგრაფიის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	„ “	I		
10	დაპროგრამების საფუძვლები	5	15	0	15	15		80	125	„ “	I		
10	ელექტრონიკის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	„ “	I		
საფაკულტეტო (საბაზისო) არჩევითი კურსები - (5 / 10 კრედიტი თავისუფალი არჩევითის სტატუსით, დამოკიდებულია დამატებითი სპეციალობის არჩევაზე და მის ჯამურ კრედიტზე)													
11	სამყაროს ევოლუცია	5	30	15	0	0	5	75	125	„ “	აწ III	აწ II	ა. თევზაძე / მ. ელიაშვილი
11	თანამედროვე ნანო-ტექნოლოგიები	5	30	15	0	0	7	73	125	„ “	აწ III	აწ II	ა. ბიბილაშვილი /ზ. ჯიბუტი
სპეციალობის სავალდებულო კურსები (100 კრედიტი) + საბაკალავრო ნაშრომი (10 კრედიტი)													
* - წარმატებულ სტუდენტებს შესაძლებლობა ეძლევათ აღნიშნულ საგნებზე დარეგისტრირდნენ წინასწარ დადგენილი კრიტერიუმების გათვალისწინებით სემესტრის წინმსწრებით.													
12	მექანიკა *	8	45	0	30	45	7	73	200	საგანი 7		II *	ა. შენგელაია / მ. გოგბერაშვილი / გ. ციციშვილი
13	მოლეკულური ფიზიკა *	8	45	0	30	45	5	75	200	საგანი 7	III *		ა. უგულავა / ს. ჩხაიძე
14	ელექტრომაგნეტიზმი *	8	45	0	30	45	7	73	200	საგანი 12		IV *	ნ. შათაშვილი / ო. ხა



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

														რწილაძე
15		ოპტიკა *	8	45	0	30	45	7	73	200	საგანი 14	V*		ო.ხარშილამე / რ. ხომერიკი
16		ატომისა და ატომბირთვის ფიზიკა *	8	45	0	30	45	7	73	200	საგანი 15		VI*	ზ. მაჭავარიანი / თ. კერესელიძე
17		მათემატიკური ანალიზი I	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 5		II	თ. კოპალიანი / გ.ნადიბაიამე / ნ. ჭელიძე
18		მათემატიკური ანალიზი II	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 17	III		თ. კოპალიანი / გ.ნადიბაიამე / ნ. ჭელიძე
19		დიფერენციალური განტოლებები	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 17,8	III		გ. გიორგაძე
20		კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 18,8		IV	ლ. ეფრემიძე / გ. გიორგაძე
21		ფიზიკის მათემატიკური მეთოდები	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 18,8		IV	მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი
22		ფიზიკის ამოცანების მოდელირების საფუძვლები	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 6		II	ო. ხარშილამე / დ. კაკულია / ა. თევზაძე
23		თეორიული მექანიკა	6	45	0	30	0	7	68	150	საგნები 12,18,19		IV	მ. ელიაშვილი / მ.გოგბერაშვილი
24		ველის თეორია	6	45	0	30	0	7	68	150	საგნები 14,19,23	V		ნ. შათაშვილი / მ. გოგბერაშვილი
25		კვანტური მექანიკა	6	45	0	30	0	7	68	150	საგანი 23		VI	თ.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		I												კერესელიძე / ზ. მაჭავარიანი
26		სტატისტიკური ფიზიკა და თერმოდინამიკა I	6	45	0	30	0	7	68	150	საგნები 13,23,25	VII		ა. უგულავა / ზ. ტოკლიკიშვილი
27		ფიზიკის ამოცანების კომპიუტერული უზრუნველყოფა	6	30	0	30	0	7	83	150	საგანი 6	VII		რ. ხომერიკი / ა. თევზაძე
საბაკალავრო ნაშრომი - სავალდებულო ყველა სტუდენტისათვის														
		დეპარტამენტის კათედრების / მიმართულებების თემებზე	10	45					80	250			VIII	დეპარტამენტის პროფესორები / ინსტიტუტების თანამშრომლები
სასპეციალიზაციო (მოწინავე [advanced]) დარგობრივი არჩევითი მოდულები / ბლოკები - სტუდენტი ვალდებულია მოცემული მოდულებიდან მოაგროვოს არანაკლებ 40 (7 საგანი) კრედიტი ნებისმიერი კომბინაციით														
		მოდული 1: ფუნდამენტური ფიზიკა	40 (7 საგანი)		იხ. ქვემოთ					იხ. ქვემოთ		V - VIII სემესტრები	იხ. ქვემოთ	
		მოდული 2: გამოყენებითი ფიზიკა	40 (7 საგანი)		იხ. ქვემოთ					იხ. ქვემოთ		V - VIII სემესტრები	იხ. ქვემოთ	
		მოდული 3: ბიოფიზიკა	40 (7 საგანი)		იხ. ქვემოთ					იხ. ქვემოთ		V - VIII სემესტრები	იხ. ქვემოთ	
სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდული I – ფუნდამენტური ფიზიკა (40 კრედიტი)														
28		თეორიული ფიზიკის მათემატიკური საფუძვლები	5	30	0	30	0	7	58	125	საგნები 17-21	V		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი
29		კოსმოლოგია და ელემენტარული ნაწილაკები	5	30	15	0	0	7	73	125	საგნები 21,23	VI		მ.გოგბერამვილი / მ,



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

30	სუბატომური ფიზიკა	6	30	0	15	30	7	68	150	საგანი 16	VII	ელიაშვილი ზ. მაჭავარიანი / ს. წერეთელი / მ. გოგბერაშვილი	
31	კვანტური მექანიკა II	6	30	15	15	0	7	83	150	საგანი 25	VII	თ. კერესელიძე / ზ. მაჭავარიანი	
32	უწყვეტი გარემოს ელექტროდინამიკა	6	30	15	15	0	7	83	150	საგნები 14,24,26	VIII	ა. თევზაძე / ნ. შათაშვილი	
33	სტატისტიკური ფიზიკა და თერმოდინამიკა II	6	30	15	15	0	7	83	150	საგანი 26	VIII	ა. უგულავა / ზ. ტოკლიკიშვილი	
34	ჰიდროდინამიკა	6	30	15	15	0	7	83	150	საგნები 19,23,26	VIII	ნ. შათაშვილი / ა. თევზაძე	
სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდული II – გამოყენებითი ფიზიკა (40 კრედიტი)													
35	თანამედროვე ფიზიკური ექსპერიმენტის მეთოდები	5	30	0	0	30	7	58			V	ა. შენგელაია / რ. შანიძე	
36	შესავალი მყარი სხეულების ფიზიკაში	6	30	15	0	30	7	68	150	საგნები 14,15	VI	ა. შენგელაია / თ. ჭელიძე	
37	გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა (საფუძვლები)	6	30	15	0	30	7	68	150	საგნები 16,21	VII	ს. წერეთელი / მ. გოჩიტაშვილი	
38	რადიოფიზიკა და ელექტრონიკა	6	30	0	15	30	7	68	150	საგნები 12,14,21	VII	ო. ხარშილაძე	
39	გამოყენებითი ელექტროდინამიკა, რხევები,	6	30	0	30	0	7	83	150	საგანი 14	VIII	რ. ზარიძე / დ. კაკულია	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		ტალღური პროცესები												
40		ფიზიკა ნანო-მასშტაბებზე	5	30	15	0	0	7	73	125	საგნები 25,26		VIII	თ. ჭელიძე
41		მიკრო და ნანოელექტრონიკა	6	30	0	0	15	7	98	150	საგნები 13,14,16		VIII	ა.ბიბილაშვილი / ზ. ჯიბუტი
სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდული III – ბიოფიზიკა (40 კრედიტი)														
42		ბიოქიმიის საფუძვლები ბიოფიზიკოსებისათვის	6	30	15	0	30	7	68	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.	V		ნ. შენგელია / მ.ხვედელიძე
43		ფიზიკური ქიმია ბიოფიზიკოსებისათვის	6	30	15	0	0	7	98	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.		VI	ე. ჩიკვაძე / თ.მძინარაშვილი / ზ. ქუჩუკაშვილი
44		ბიოფიზიკის საფუძვლები	5	30	15	0	0	7	73	125	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.	VII		თ.მძინარაშვილი / ნ. შენგელია
45		ბიოუსაფრთხოების საფუძვლები	5	30	15	0	0	7	73	125	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.	VII		ზ. ქუჩუკაშვილი / მ.მარდალეიშვილი
46		სამედიცინო ბიოფიზიკის საფუძვლები	6	30	15	0	30	7	68	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.		VIII	მ. ხვედელიძე / ნ.შენგელია
47		ფიზიკური მეთოდები ბიოლოგიაში (საფუძვლები)	6	30	15	0	30	7	68	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.		VIII	თ.მძინარაშვილი / ე. ჩიკვაძე
48		კვანტური ქიმია ბიოფიზიკოსებისათვის	6	30	15	0	0	7	98	150	საგანი 25		VIII	ჯ.კერესელიძე

პროგრამის ხელმძღვანელის / ხელმძღვანელების / კოორდინატორის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

დეპარტამენტში ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის წარმომადგენლის ხელმოწერა _____



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა _____

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

თარიღი _____

ფაკულტეტის ბეჭედი