



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

<p>პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)</p>	<p>ფიზიკა Physics</p>
<p>მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)</p>	<p>მეცნიერების ბაკალავრი ფიზიკაში Bachelor of Science in Physics (BS in Physics)</p>
<p>პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება</p>	<p>პროგრამის მოცულობა - 240 კრედიტი, აქედან ძირითადი სპეციალობა - 205 კრედიტი</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ძირითადი სპეციალობის ზოგადი სავალდებულო საგნები - 55 (35 საფაკულტეტო + 20 საუნივერსიტეტო) კრედიტი</li> <li>• ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო და არჩევითი საგნები - 150 კრედიტი = 100 სავალდებულო საგნები, 10 - სავალდებულო საბაკალავრო ნაშრომი + 40 - სავალდებულო არჩევითი საგნები.</li> <li>• თავისუფალი არჩევითი საგნები / დამატებითი სპეციალობის საგნები / ფიზიკის მასწავლებლის მომზადების პროგრამა<sup>1)</sup> - 35 კრედიტი; დამატებითი სპეციალობის / ფიზიკის მასწავლებლის მომზადების პროგრამის 60 კრედიტამდე შესავსებად სტუდენტს შეუძლია გამოიყენოს თსუ-ს მიერ შემოთავაზებული დამატებითი კრედიტები.</li> </ul> <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> <p><sup>1)</sup> „პირის მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამაზე მიღების წესის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2016 წლის 5 სექტემბრის №111/ნ ბრძანებაში განხორციელებული ცვლილების საფუძველზე საგნის/საგნობრივი ჯგუფის ძირითად სწავლის სფეროში შემავალი ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის სტუდენტს უფლება აქვს, გაიაროს მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამა, თუკი მას დაფარული აქვს სწავლის ძირითადი სფეროს პროგრამითა თუ თავისუფალი კომპონენტით გათვალისწინებული სასწავლო კურსები/საგნები არანაკლებ 90 კრედიტის მოცულობით. მასწავლებლის მომზადების პროგრამის დასრულების შემდგომ, დიპლომსა და მის დანართში შესაძლებელია მიეთითოს ინფორმაცია მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამის წარმატებით გავლის შესახებ, რის თაობაზეც უნივერსიტეტი უფლებამოსილია, ბაკალავრის კვალიფიკაციის დამადასტურებელ დოკუმენტთან ერთად, ასევე გაცეს მასწავლებლის მომზადების სერთიფიკატი.</p>
<p>სწავლების ენა</p>	<p>ქართული</p>
<p>პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი</p>	<p>არჩილ უგულავა, პროფესორი, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი, კოორდინატორი) ნანა შათაშვილი, პროფესორი, ასტროფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი) ალექსანდრე შენგელაია, პროფესორი, კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის</p>



## სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი)  <b>თამაზ მძინარაშვილი</b>, პროფესორი, ბიოფიზიკის კათედრის გამგე (პროგრამის ხელმძღვანელი)          თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ფიზიკის დეპარტამენტი</p>
<p><b>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ერთიანი ეროვნული გამოცდები.</li> </ul> <p>ერთიანი ეროვნული გამოცდების გარეშე, საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე სტუდენტთა მიღება/ჩარიცხვა ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად. საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე მობილობის 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>
<p><b>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</b></p>	<p>საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს მეცნიერების ბაკალავრები ფიზიკაში, რომლებსაც ექნებათ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. საბაზისო ფუნდამენტური ცოდნა ფიზიკაში და ფიზიკის დარგისათვის საჭირო მათემატიკის საფუძვლებში; ფიზიკის ამოცანების რიცხვით მოდელირებაში;</li> <li>2. ფიზიკური ექსპერიმენტის ჩატარების უნარჩვევები;</li> <li>3. თანამედროვე ფიზიკის საფუძვლების ცოდნა - ფიზიკის ძირითადი დარგების საფუძვლების სიღრმისეული ცოდნა შემდგომ საფეხურზე სწავლის (მაგისტრატურა, დოქტორანტურა) გასაგრძელებლად; პროფესიული და კვლევითი საქმიანობის განხორციელებისათვის;</li> <li>4. ხელი შეუწყოს დარგის განვითარებასა და მის აღიარებას საზოგადოებაში.</li> </ol>
<p><b>სწავლის შედეგები</b></p>	<p>პროგრამის დამთავრების შემდეგ სტუდენტი იძენს შემდეგ კომპეტენციებს, რომლებიც მიიღწევა ყველა საგნობრივი კურსის ერთობლივ შედეგებზე დაყრდნობით :</p>
<p><b>ცოდნა და გაცნობიერება</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. აცნობიერებს ფიზიკის დარგისათვის აუცილებელი მასალის საბაზისო თეორიულ საფუძვლებს.</li> <li>2. აცნობიერებს თანამედროვე ფიზიკის, როგორც ფუნდამენტური, ასევე გამოყენებითი ასპექტების, ბიოფიზიკის, საფუძვლებს.</li> <li>3. აცნობიერებს ფიზიკის დარგში ექსპერიმენტული და ლაბორატორიული მუშაობის საბაზისო პრინციპებსა და მეთოდებს.</li> <li>4. აცნობიერებს და აანალიზებს მათემატიკისა და კომპიუტერული მოდელირების საბაზისო მეთოდებს;</li> <li>5. აცნობიერებს ფიზიკური მოვლენების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების პრინციპებს; პრობლემების ამოხსნის მათემატიკურ და რიცხვით მეთოდებს.</li> </ol>
<p><b>უნარები</b></p>	<p>კურსდამთავრებულს შეუძლია:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ფიზიკის დარგში კვლევითი მუშაობა საბაზისო დონეზე: თეორიული გათვლების ჩატარება; რიცხვითი ექსპერიმენტების განხორციელება / მოდელირება; ლაბორატორიული მუშაობა;</li> <li>2. ჯგუფურად და ინდივიდუალურად სხვადასხვა ტიპის კვლევით /</li> </ol>



**სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი**

	<p>სასწავლო პროექტებში მუშაობა;</p> <p>3. ჩატარებული თეორიული / ექსპერიმენტული / ლაბორატორიული სამუშაოს / კვლევის აღწერა, აბსტრაქტული აზროვნება, ანალიზი და სინთეზი.</p> <p>4. მიღებული დარგობრივი და ზოგადი ცოდნის ზეპირად და წერილობით დემონსტრირება/ აუდიტორიასთან კომუნიკაცია.</p>
<p><b>პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა</b></p>	<p>პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული შეუძლია დამოუკიდებლად, აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. თეორიული კვლევის განხორციელებას, რიცხვითი ექსპერიმენტების ჩატარებას; ფიზიკური ექსპერიმენტების ჩატარებას;</li> <li>2. მცირე კვლევითი პროექტების შემუშავებას და მართვას;</li> </ol>
<p><b>სწავლება -სწავლის მეთოდები</b></p>	<p>სალექციო სწავლება          პრაქტიკული მუშაობა          ჯგუფური მუშაობა          ლაბორატორიული მუშაობა,          კომპიუტერული მოდელირება          სასემინარო მუშაობა          ელექტრონული სწავლება          დისკუსია, ინტერაქცია          პრეზენტაცია          ახსნა-განმარტებითი სწავლება          გონებრივი იერიში          ანალიზისა და სინთეზის მეთოდი          დამოუკიდებელი მუშაობა</p>
<p><b>შეფასების სისტემა</b></p>	<p>სტუდენტის შეფასების კომპონენტები დამოკიდებულია სასწავლო კურსის სპეციფიკაზე და მოიცავს:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პრაქტიკული სამუშაოები: მათემატიკური / ფიზიკური ამოცანები;</li> <li>• რიცხვითი ამოცანები/მოდელირება;</li> <li>• ლაბორატორიული სამუშაოები;</li> <li>• სასემინარო დავალებები / მოხსენებები;</li> <li>• ინდივიდუალური და ჯგუფური დავალებები;</li> <li>• მცირე კვლევითი პროექტები;</li> <li>• საბაკალავრო ნაშრომი (სავალდებულო);</li> <li>• დამოუკიდებელი კვლევა, მონაცემთა ანალიზი და სხვა.</li> </ul> <p>○ შეფასების კრიტერიუმები გაწერილია კონკრეტულ სილაბუსებში.</p> <p>○ საბაკალავრო ნაშრომი ფასდება წინასწარ გაწერილი კრიტერიუმების მიხედვით ფაკულტეტზე დამტკიცებული 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</p>



## სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<p>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>გთხოვთ, ჩასვთ საბაკალავრო ნაშრომის შეფასების კრიტერიუმები პროგრამის ამ რუბრიკაშიც.</p>
<p>დასაქმების სფეროები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• აკადემიური კვლევითი და ტექნოლოგიური ორგანიზაციები,</li> <li>• კავშირგაბმულობის სისტემები,</li> <li>• საინჟინრო და სამშენებლო ორგანიზაციები,</li> <li>• საგანმანათლებლო ცენტრები,</li> <li>• სამედიცინო დაწესებულებები და დიაგნოსტიკური ცენტრები, კომპიუტერული პომპანიები,</li> <li>• მართვისა და საბანკო სისტემები,</li> <li>• თავდაცვისა და შინაგან საქმეთა სამინისტროების უწყებები,</li> <li>• სამთავრობო და არასამთავრობო დაწესებულებები.</li> </ul> <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><b>მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა -თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ფაკულტეტის</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აუდიტორიები და კომპიუტერული კლასები პროექტორებით</li> <li>• თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა</li> <li>• ფიზიკის დეპარტამენტის სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიები (დეტალური აღწერა იხ, დანართი 2 ა)</li> </ul> <p><i>გამოიყენება ასევე</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თსუ ელემენტარ ანდრონიკაშვილის სახელობის ფიზიკის ინსტიტუტის</li> <li>• თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის</li> </ul>



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• თსუ მიხეილ ნოდის სახელობის გეოფიზიკის ინსტიტუტის,</li> <li>• თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის</li> <li>• სტუ კიბერნეტიკის ინსტიტუტის (მემორანდუმის საფუძველზე)</li> <li>• აბასტუმნის ობსერვატორიის (მემორანდუმის საფუძველზე)</li> </ul> <p><i>მატერიალურ-ტექნიკური და საბიბლიოთეკო ბაზები</i></p>
<p>პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა</p>	<p>იხ. პროგრამის ბიუჯეტი (დანართი 11)</p>
<p>დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)</p>	<p><u>საბაკალავრო პროგრამაზე "ფიზიკა" ხორციელდება მოტივირებული სტუდენტების წახალისების შემდეგი მექანიზმი:</u> ფიზიკაში/მათემატიკაში ეროვნული გამოცდების შედეგებისა და პირველი სემესტრის განმავლობაში მიღწეული წარმატებების საფუძველზე პირველი სემესტრიდანვე ყალიბდება „წინმსწრები“ ჯგუფი, რომელიც გაივლის 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 ყველა სხვა ჯგუფი გადის მხოლოდ "მექანიკას"). მესამე სემესტრში წინმსწრები ჯგუფი ისწავლის "ელექტრომაგნეტიზმს", მაშინ როცა არაწინმსწრები ჯგუფები "მოლეკულურ ფიზიკა"-ს გაივლიან და ა.შ. იგეგმება აგრეთვე თეორიული ფიზიკის სავალდებულო საგნების წინმსწრები გრაფიკით სწავლებაც. რა თქმა უნდა, განხორციელდება შიდა-მობილობა წინმსწრებ ჯგუფსა და არაწინმსწრებ ჯგუფებს შორის: სპეციალობის სავალდებულო საგნების წარმატებით ჩაბარების შემთხვევაში (81 ქულა და მეტი) და საგნის პროფესორის რეკომენდაციით სტუდენტი შეიძლება გადავიდეს წინმსწრებ ჯგუფში და პირიქით, თუ სტუდენტი ვერ ძლევს წინმსწრებ პროგრამას, ის გადადის არაწინმსწრებ ჯგუფში. შედეგად ამ მექანიზმით წინმსწრები 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 = 205 ძირითადი სპეც., 35 - თავისუფალი არჩევანი ან Minor პროგრამა ან ფიზიკის მასწავლების 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: #122/2020, 24.12/2020

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	
				ლექცია	სემინარი/სამუშაო ჯგუფი	პრაქტიკები	ლაბორატორიული							
<b>საუნივერსიტეტო კურსები (20 კრედიტი)</b>														
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		
<b>საფაკულტეტო კურსები</b>														
<b>საფაკულტეტო (საბაზისო) სავალდებულო კურსები (15 კრედიტი)</b>														
5		კალკულუსი	5	30	0	30	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I	ო. ჯოხაძე	
6		კომპიუტერული წიგნიერება	5	0	0	0	30		95	125	წინაპირობის გარეშე	I	მ. ხაჩიძე, მ. არჩუაძე	
6-1		ქართული ენა აკადემიური მიზნებისათვის	5	30	15	0	0		80	125	წინაპირობის გარეშე	II	ქ. გოჩიტაშვილი გ. შაბაშვილი	



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

													ნ. შარაშენიძე	
საფაკულტეტო (საბაზისო) სავალდებულო არჩევითი კურსები (20 კრედიტი, აქედან სავალდებულოა "ფიზიკის 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	წინაპირობის გარეშე	I		ა. შენგელაია / ო. ხარშილაძე, ზ. ტოკლიკიშვილი
8		წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	5	30	0	30	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		მ. ბაკურაძე, მ.ამაღლობელი, ქ. შავგულიძე, ვ. ლომაძე, ბ. მესაბლიშვილი რ. სურმანიძე
9		ქიმიის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		ქ. გიორგაძე მ. ტრაპაძე ე. კაცაძე
10		ბიოლოგიის შესავალი	5	30	30	0	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		დ. ძიმიგური, მ. მურვანიძე
10		გეოლოგიის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		ზ. ლებანიძე მ.ახალკაციშვილი, კ. ქოიავა, მ. მაქაძე
10		გეოგრაფიის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		ნ. ელიზბარაშვილი
10		დაპროგრამების საფუძვლები	5	30	0	0	30		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		ი. ხუციშვილი, ნ.არჩვაძე, ლ.ლორთქიფანიძე
10		ელექტრონიკის შესავალი	5	30	0	30	0		65	125	წინაპირობის გარეშე	I		ც. გავაშელი
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	„ ..... “	შემ.*	გა ზ.	ა. თევზაძე / მ. ელიაშვილი
11		თანამედროვე ნანო-ტექნოლოგიები	5	30	15	0	0	7	73	125	„ ..... “	შემ.*	გა ზ.	ა. ბიბილაშვილი /ზ. ჯიბუტი
11		ასტრონომიის საფუძვლები	5	30	15	0	0	5	75	125	„ ..... “	შემ.*	გა ზ.	ა. თევზაძე / შ. საბაშვილი / გ. ქურხული
* - გარდა პირველი სემესტრისა														



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<b>სპეციალობის სავალდებულო კურსები (100 კრედიტი) + საბაკალავრო ნაშრომი (10 კრედიტი)</b> * - 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 / თ. ხაშილაძე
15	ოპტიკა *	8	45	0	30	45	7	73	200	საგანი 14		V *	თ. ხარშილაძე / 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. კოპალაიანი / გ. ნადიბაიაძე / ნ. ჭელიძე
18	მათემატიკური ანალიზი II	5	30	0	30	0	7	58	125	საგანი 17		III	თ. კოპალაიანი / გ. ნადიბაიაძე / 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	თ. ხარშილაძე / 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 I	6	45	0	30	0	7	68	150	საგანი 23		VI	თ. კერესელიძე / ზ. მაჭავარიანი / თ.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

														ნადარეშივილი
26	სტატისტიკური ფიზიკა და თერმოდინამიკა I	6	45	0	30	0	5	70	150	საგნები 13,23,25	VII			ა. უგულავა /ზ. ტოკლივიშვილი
27	ფიზიკის ამოცანების კომპიუტერული უზრუნველყოფა	6	30	0	30	0	5	85	150	საგანი 22	VII			რ. ხომერიკი / ა. თევზაძე
<b>საბაკალავრო ნაშრომი - სავალდებულო ყველა სტუდენტისათვის</b>														
	დეპარტამენტის კათედრების / მიმართულებების თემებზე	10	60					190	250			VI II		დეპარტამენტის პროფესორების / ინსტიტუტების თანამშრომლები
<b>სასპეციალიზაციო (მოწინავე [advanced]) დარგობრივი არჩევითი მოდულები / ბლოკები - სტუდენტი ვალდებულია მოცემული მოდულებიდან მოაგროვოს არანაკლებ 40 (7 საგანი) კრედიტი ნებისმიერი კომბინაციით</b>														
	მოდული 1: ფუნდამენტური ფიზიკა	40 (7 საგანი)		ობ. ქვემოთ						ობ. ქვემოთ	V - VIII სემესტრები		ობ. ქვემოთ	
	მოდული 2: გამოყენებითი ფიზიკა	40 (7 საგანი)		ობ. ქვემოთ						ობ. ქვემოთ	V - VIII სემესტრები		ობ. ქვემოთ	
	მოდული 3: ბიოფიზიკა	40 (7 საგანი)		ობ. ქვემოთ						ობ. ქვემოთ	V - VIII სემესტრები		ობ. ქვემოთ	
<b>სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდული I – ფუნდამენტური ფიზიკა (40 კრედიტი)</b>														
28	თეორიული ფიზიკის მათემატიკური საფუძვლები	5	30	0	30	0	7	58	125	საგნები 19-21	V			მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი
29	კოსმოლოგია და ელემენტარული ნაწილაკები	5	30	15	0	0	7	73	125	საგნები 21,23		VI		მ. გოგბერაშვილი / მ. ელიაშვილი
30	სუბატომური ფიზიკა	6	30	0	15	30	7	68	150	საგანი 16	VII			ზ. მაჭავარიანი / ს. წერეთელი / მ. გოგბერაშვილი
31	კვანტური მექანიკა	6	30	15	15	0	7	83	150	საგანი 25	VII			თ. კერესელიძე / ზ. მაჭავარიანი /



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		II												თ. ნადარეიშვილი
32		უწყვეტი გარემოს ელექტროდინამიკა	6	30	15	15	0	7	83	150	საგნები 14,24,26		VI II	ა. თევზაძე / ნ. შათაშვილი
33		სტატისტიკური ფიზიკა და თერმოდინამიკა II	6	30	15	15	0	7	83	150	საგანი 26		VI II	ა. უგულავა / ზ. ტოკლიკიშვილი
34		ჰიდროდინამიკა	6	30	15	15	0	7	83	150	საგნები 19,23,26		VI II	ნ. შათაშვილი / ა. თევზაძე
<b>სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდული II – გამოყენებითი ფიზიკა (40 კრედიტი)</b>														
35		თანამედროვე ფიზიკური ექსპერიმენტის მეთოდები	5	30	0	0	30	7	58		-	V		ა. შენგელაია / 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. გორიტაშვილი
38		რადიოფიზიკა და ელექტრონიკა	6	30	0	15	30	7	68	150	საგნები 12,14,21	VII		ო. ხარშილაძე
39		გამოყენებითი ელექტროდინამიკა, რხევები, ტალღური პროცესები	6	30	0	30	0	7	83	150	საგანი 14		VI II	რ. ზარიძე / დ. კაკულია
40		ფიზიკა ნაწილ-მასშტაბებზე	5	30	15	0	0	7	73	125	საგნები 25,26		VI II	თ. ჭელიძე
41		მიკრო და ნანოელექტრონიკა	6	30	0	0	15	7	98	150	საგნები 13,14,16		VI II	ა. ბიბილაშვილი / ზ. ჯიბუტი
<b>სასპეციალიზაციო არჩევითი მოდული III – ბიოფიზიკა (40 კრედიტი)</b>														
42		ბიოქიმიის საფუძვლები ბიოფიზიკოსებისათვის	6	30	15	0	30	7	68	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.	V		ნ. შენგელაია / მ. ხვედელიძე
43		ფიზიკური ქიმია ბიოფიზიკოსებისათვის	6	30	15	0	0	7	98	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.		VI	ე. ჩიკვაძე / თ. მძინარაშვილი /ზ. ქუჩუაშვილი
44		ბიოფიზიკის საფუძვლები	5	30	15	0	0	7	73	125	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.	VII		თ. მძინარაშვილი /ნ. შენგელაია



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

45	ბიოუსაფრთხოების საფუძვლები	5	30	15	0	0	7	73	125	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.	VII		ზ.ქუჭუკაშვილი / მ.მარდალეიშვილი
46	სამედიცინო ბიოფიზიკის საფუძვლები	6	30	15	0	30	7	68	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.		VI II	მ. ხვედელიძე / ნ. შენგელია
47	ფიზიკური მეთოდები ბიოლოგიაში (საფუძვლები)	6	30	15	0	30	7	68	150	საგანი 13/“ფიზიკა“ ბიოლოგებ.		VI II	თ. მძინარაშვილი / ე. ჩიკვაძე
48	კვანტური ქიმია ბიოფიზიკოსებისათვის	6	30	15	0	0	7	98	150	საგანი 25		VI II	ჯ. კერესელიძე

- საბაკალავრო პროგრამის „ფიზიკა“ ახალი რედაქციით (აკადემიური საბჭოს #122/2020 დადგენილება) დამტკიცებამდე ჩარიცხულ სტუდენტებს შესაძლებლობა მიეცეთ დაასრულონ საბაკალავრო პროგრამა ამ დადგენილების მიღებამდე არსებული რედაქციით.

**აღნიშნული ძალაშია 2024 წლის 1 სექტემბრამდე.**

საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებს სურვილის შემთხვევაში საშუალება მიეცეთ პროგრამა გაიარონ ახალი რედაქციით.

- სასწავლო კურსის „ქართული ენა აკადემიური მიზნებისთვის“ გავლა სავალდებულოა 2025-2026 სასწავლო წელს და მის შემდგომ ჩარიცხული სტუდენტებისათვის.

პროგრამის ხელმძღვანელის / ხელმძღვანელების / კოორდინატორის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

დეპარტამენტში ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის წარმომადგენლის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა \_\_\_\_\_

თარიღი \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ბეჭედი