



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამის სახელწოდება (ქართულად და ინგლისურად)	ფუნდამენტური ფიზიკა Fundamental Physics
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია (ქართულად და ინგლისურად)	- I 60 ECTS ნაწილი - ფიზიკის მაგისტრი - Master of Physics - II 60 ECTS ნაწილი - კვლევის მაგისტრი ფიზიკაში - Research Master in Physics შემოთავაზებული სპეციალიზაციები: - კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა Condensed Matter Physics, - ასტროფიზიკა Astrophysics, - პლაზმის ფიზიკა Plasma Physics, - ატომის ფიზიკა Atomic Physics - ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა Elementary Particle Physics - არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა Nonlinear Phenomena Physics
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება	პროგრამის საერთო მოცულობა - 120 ECTS კრედიტი, <u>I ნაწილი 60 კრედიტი</u> 30 კრედიტი - სავალდებულო საგნები 30 კრედიტი - არჩევითი მოდულის საგნები <u>II ნაწილი 60 კრედიტი</u> 30 კრედიტი - არჩევითი მოდულის საგნები 30 კრედიტი - სამაგისტრო ნაშრომი პროგრამა წარმოდგენილია შემდეგი მოდულებით: Following are the Modules: - კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა Condensed Matter Physics - ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა Astrophysics and Plasma Physics - ატომური ფიზიკა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა Atomic Physics and Elementary Particle Physics ფიზიკის მაგისტრის ხარისხის მისაღებად სტუდენტმა როგორც I ასევე II ნაწილში უნდა აირჩიოს ერთი კონკრეტული მოდულისათვის განკუთვნილი საგანთა ჩამონათვალი შესაბამისად კონკრეტული სპეციალიზაციისა პროგრამა მოიცავს ფიზიკის პრაქტიკულად ყველა ქვედარგის ფუნდამენტურ ასპექტს. - I ნაწილის I სემესტრის საგნები (ჯამური 30 კრედიტი) სავალდებულოა ყველა მოდულისათვის, - სასპეციალიზაციო მოდულის არჩევა (სასპეციალიზაციო მოდულებიდან საგნების არჩევა) იწყება I ნაწილის II სემესტრიდან, ამავე მოდულს აგრძელებს II ნაწილზე გადასვლის შემთხვევაში - II ნაწილის II სემესტრში (პროგრამის IV სემესტრი) სტუდენტი მუშაობს სამაგისტრო ნაშრომზე, რომლის თემატიკა შესაბამისობაშია შერჩეულ სპეციალიზაციასთან. სამაგისტრო თემის შერჩევა და კვლევით საქმიანობაში სტუდენტის ჩაბმა სასურველია II ნაწილის დაწყებისთანავე.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	- კონკრეტული სპეციალიზაციის საგანთა ჩამონათვალი ფიზიკის მაგისტრის ხარისხის მოსაპოვებლად - 30 კრედიტი (24 კრედიტი მოდულის სავალდებულო, 6 მოდულის არჩევითი) - იხ. შესაბამისი დანართი. - კონკრეტული სპეციალიზაციის საგანთა ჩამონათვალი კვლევის მაგისტრის ფიზიკაში ხარისხის მოსაპოვებლად (I ნაწილის 30 კრედიტი+ 30 კრედიტი (18 სავალდებულო, 12 არჩევითი)- იხ. შესაბამისი დანართი.
სწავლების ენა	ქართული
პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები /კოორდინატორი	თსუ პროფესორი ნანა შათაშვილი (კოორდინატორი) თსუ პროფესორი მერაბ ელიაშვილი თსუ პროფესორი არჩილ უგულავა თსუ პროფესორი თამაზ კერესელიძე თსუ პროფესორი ალექსანდრე თევზაძე თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ფიზიკის დეპარტამენტი
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	პროგრამის I ნაწილზე დაშვების წინაპირობები: • მეცნიერებათა / საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი ფიზიკაში / ფიზიკის ბაკალავრი; • საერთო სამაგისტრო გამოცდა; • მისაღები გამოცდა ფიზიკაში (ზეპირი). • ინგლისური ენის (B2 დონის შესაბამისი) გამოცდა ან B2 დონის შესაბამისი ცოდნის დამადასტურებელი საერთაშორისოდ აღიარებული სერტიფიკატი პროგრამის II ნაწილზე დაშვების წინაპირობება: ამ ნაწილზე (კონკრეტულ მოდულზე) სწავლის გაგრძელების უფლება აქვს ფიზიკის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მქონე პირს (პროგრამის პირველი ნაწილის შესაბამისი მოდულის დასრულებით). აღნიშნულ ნაწილზე სწავლის გაგრძელების დამატებითი პირობები განისაზღვრება უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების შესაბამისი ძირითადი საგანმანათლებლო ერთეულის დებულებით, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად.
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი	პროგრამის ზოგადი მიზნები • საერთაშორისო შრომის ბაზარზე კონკურენტუნარიანი, მაღალი კვალიფიციის ფიზიკის მაგისტრის და კვლევის მაგისტრის მომზადება ფუნდამენტურ ფიზიკაში კვალიფიკაციებით: კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა: ასტროფიზიკა; პლაზმის ფიზიკა; ატომის ფიზიკა; ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა. • ფიზიკის სხვადასხვა დარგების მდგრადი განვითარების ხელშეწყობა მასში ახალგაზრდა კადრების მოზიდვისა და დამკვიდრების გზით. პროგრამის I ნაწილის მიზნები გულისხმობს ღრმა და მრავალმხრივი ცოდნის და პრაქტიკული უნარების მქონე ფიზიკის მაგისტრის მომზადებას ზემოთ ჩამოთვლილ დარგებში და მოიცავს: • სამყაროსა და ლაბორატორიულ პირობებში მიმდინარე ფიზიკური



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	პროცესებისა და მოვლენების ფუნდამენტურ (თეორიულ და ექსპერიმენტულ) შესწავლას; • ფიზიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირების მეთოდების დაუფლებას, სათანადო ალგორითმებისა და კომპიუტერული პროგრამების შექმნას, მათ ვიზუალიზაციას და რიცხვითი ექსპერიმენტების ჩატარებას. პროგრამის II ნაწილის მიზნები გულისხმობს ღრმა და მრავალმხრივი ცოდნის, პრაქტიკული და მეცნიერული უნარების მქონე კვლევის მაგისტრის ფიზიკაში მომზადებას ზემოთ ჩამოთვლილ დარგებში და მოიცავს: • სამყაროსა და ლაბორატორიულ პირობებში მიმდინარე ფიზიკური პროცესებისა და მოვლენების ფუნდამენტურ (თეორიულ და ექსპერიმენტულ) გაღრმავებულ შესწავლასა და კვლევას; • დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი მუშაობის უნარების მქონე მკვლევარის/აკადემიური პერსონალის აღზრდას, რომელიც შეძლებს: სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში და კვლევების ჩატარებას ფიზიკაში და მომიჯნავე დარგებში; შეძენილი სისტემური ცოდნის საფუძველზე დაყრდნობით, ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავებასა და ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების შემოთავაზებას და განხორციელებას.
სწავლის შედეგები	პროგრამის პირველი ნაწილის დამთავრების შემდეგ მაგისტრს ექნება კვალიფიცია და თანამედროვე დონის საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ცოდნა კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის, ასტროფიზიკის, აერონომიის, პლაზმის ფიზიკის, ატომის, ელემენტარული ნაწილაკების, მაღალი ენერგიების თეორიის, რელატივიზმის, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკის, მათემატიკური ფიზიკის, ველის კვანტური თეორიის; ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკის, ფიზიკური ამოცანების მოდელირების მიმართულებებით საფუძველში. პროგრამის მეორე ნაწილის დამთავრების შემდეგ კვლევის მაგისტრს ექნება მაღალი კვალიფიცია და თანამედროვე მოწინავე დონის საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი გაღრმავებული ცოდნა კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის, ასტროფიზიკის, აერონომიის, პლაზმის ფიზიკის, ატომის, ელემენტარული ნაწილაკების, მაღალი ენერგიების თეორიის, რელატივიზმის, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკის, მათემატიკური ფიზიკის, ველის კვანტური თეორიის; ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკის, ფიზიკური ამოცანების მოდელირების მიმართულებებით და შეძლებს სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში. სამაგისტრო პროგრამის “ფუნდამენტური ფიზიკა” I და II ნაწილების დამთავრების შემდეგ სტუდენტი იძენს შემდეგ კომპეტენციებს (აღნიშნული კომპეტენციები მიიღწევა საერთო სავალდებულო და შერჩეული მოდულიდან ყველა სავალდებულო საგნობრივი კურსის ერთობლივ შედეგებზე დაყრდნობით).
ცოდნა და გაცნობიერება	არჩეული სპეციალიზაციის შესაბამისად კურსდამთავრებული პროგრამის I ნაწილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	1.1 აანალიზებს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის / ასტროფიზიკის / პლაზმის ფიზიკის / ატომის ფიზიკის / ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის / არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის ძირითად პრინციპებსა და კონცეფციებს; 1.2 აანალიზებს აღნიშნულ დარგებში კომპიუტერული მოდელირების ფიზიკურ და მათემატიკური საფუძვლებს და მათი გამოყენების პერსპექტივებს. პროგრამის II ნაწილი 1.3 მიღებულ ცოდნას იყენებს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში, ასტროფიზიკაში, პლაზმის ფიზიკაში, ატომის ფიზიკაში, მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში, ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკაში და მონათესავე სფეროებში სამეცნიერო, ტექნოლოგიურ და აკადემიურ საქმიანობაში. 1.4 აანალიზებს თანამედროვე კვლევის მეთოდების თეორიულ საფუძვლებს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში; ასტროფიზიკაში და პლაზმის ფიზიკაში; ატომის და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში; მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში; ნაწილაკების ექსპერიმენტულ ფიზიკაში; არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკაში, მათემატიკური ფიზიკაში; 1.5 ზემოთ ჩამოთვლილ დარგებში, ღრმა და სისტემური ცოდნის საფუძველზე შეიმუშავებს ახალ ორიგინალური იდეებს და განსაზღვრავს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს.
უნარები	სპეციალიზაციის შესაბამისად კურსდამთავრებულს შეუძლია პროგრამის I ნაწილი 2.1 ახალ, გაუთვალისწინებელ მულტი- და ინტერ-დისციპლინურ გარემოში ეფექტურად მუშაობა როგორც ჯგუფურად, ასევე ინდივიდუალურად; 2.2 ინფორმაციის, მათ შორის რთული და არასრული ინფორმაციის (უახლესი კვლევები) საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; პროგრამის II ნაწილი 2.3 ფიზიკის ზემოთ-ჩამოთვლილ დარგებში კვლევითი საქმიანობის შესრულება: თეორიული გათვლების ჩატარება; ლაბორატორიული და რიცხვითი ექსპერიმენტების განხორციელება / მოდელირება; 2.4 ფიზიკის მომიჯნავე დარგებში სწარაფად გარკვევა და მიღებული ინფორმაციის გამოყენება საკუთარი კვლევებში 2.5 ინფორმაციის, მათ შორის რთული და არასრული ინფორმაციის (უახლესი კვლევები), კრიტიკული ანალიზი და სინთეზი. 2.6 საკუთარი მიდგომების, მეთოდოლოგიის, მიღებული შედეგების, დასკვნების პრეზენტაცია და არგუმენტირებული დაცვა სამიზნე აუდიტორიასთან.
პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა	პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებულს შეუძლია: პროგრამის I ნაწილი 3.1 სხვათა კვლევის მეთოდების და შედეგების კრიტიკული და ობიექტური შეფასება, სანდოობაზე მსჯელობა და ალტერნატიული მიდგომების მოძიება/დასაბუთება; პროგრამის II ნაწილი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	3.2 აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით კვლევითი პროექტების დამოუკიდებლად შემუშავება და მართვა-განხორციელება; 3.3 სხვათა/საკუთარი კვლევის მეთოდების და შედეგების კრიტიკული და ობიექტური შეფასება, სანდოობაზე მსჯელობა და ალტერნატიული მიდგომების მოძიება/შეთავაზება;
სწავლება -სწავლის მეთოდები	• ზეპირსიტყვიერი (ლექცია); • წიგნზე მუშაობის მეთოდი; • წერითი მუშაობის მეთოდი, • დისკუსია, მსჯელობა; • პრობლემებზე დაფუძნებული სწავლება; • ახსნა-განმარტებითი და გამეორების მეთოდი; • პრეზენტაცია, ილუსტრაცია; • დედუქცია, ანალიზი, სინთეზი; • ჯგუფური მუშაობა • შემთხვევის ანალიზი • გონებრივი იერიში (Brain storming) • ახსნა-განმარტებითი მეთოდი
შეფასების სისტემა	პროგრამის I ნაწილი სტუდენტის შეფასების კომპონენტები დამოკიდებულია სასწავლო კურსის სპეციფიკაზე და მოიცავს: • პრაქტიკული სამუშაოები: მათემატიკური / ფიზიკური ამოცანები; • რიცხვითი ამოცანები/მოდელირება; • ლაბორატორიული სამუშაოები; • სასემინარო დავალებები / მოხსენებები; • ინდივიდუალური და ჯგუფური დავალებები; • მცირე კვლევითი პროექტები; • შუალედური და საბოლოო გამოცდა (წერითი / წერითი + ზეპირი) შეფასებათა სისტემა უშვებს ხუთი სახის დადებით შეფასებას: (A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა; (B) მაღიან 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. და ორი სახის უარყოფითი შეფასებას: (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. საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, (FX)-ის მიღების შემთხვევაში უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	შეფასების დეტალური კრიტერიუმები გაწერილია სილაბუსებში. პროგრამის II ნაწილი • გაღრმავებული სწავლების სასწავლო კურსები ფასდება I ნაწილის მსგავსად. • სამაგისტრო ნაშრომი ფასდება წინასწარ გაწერილი კრიტერიუმების მიხედვით ფაკულტეტზე დამტკიცებული შეფასების კომისიის მიერ. • სამაგისტრო ნაშრომის შემთხვევაში უაყოფითი შეფასების მიღების შემდეგ სამაგისტრო ნაშრომის წარდგენა იმავე სემესტრში შეუძლებელია. მაგისტრატურაში მისაღები გამოცდები ფასდება 100-ქულიანი სისტემით - <u>იხილეთ მისაღები გამოცდების შეფასების ვარიანტების შესაბამისი დანართი.</u> თუ შეფასებას რამდენიმე გამომცდელი ახდენს, საბოლოო შეფასება საშუალო არითმეტიკულია.
დასაქმების სფეროები	ფიზიკის მაგისტრის და კვლევის მაგისტრის ფიზიკაში დასაქმების სფეროებია • 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. კვლევის მაგისტრის ფიზიკაში შეუძლია სწავლის გაგრძელება ფიზიკის, მათემატიკის, ინფორმატიკის, საბუნებისმეტყველო, ინტერდისციპლინურ, საინჟინრო-ტექნოლოგიურ სადოქტორო პროგრამებზე; ასევე განათლების მეცნიერებების სადოქტორო პროგრამაზე როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ. პროგრამის ნაწილი I-ის კურსდამთავრებული უფლებამოსილია, სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ამავე დარგის მაგისტრატურის პროგრამის II ნაწილზე, რომელიც ორიენტირებულია შემდგომი დონის მკვლევარის მომზადებაზე. პროგრამის ნაწილი II კურსდამთავრებული უფლებამოსილია, სწავლა განაგრძოს საქართველოს ან სხვა ქვეყნის უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ამავე სპეციალობის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამაზე
სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის	- საქართველოს მოქალაქის სწავლას სრულად აფინანსებს სახელმწიფო; - სხვა პირის სწავლის სახელმწიფოს მიერ დაფინანსების წესსა და პირობებს ადგენს საქართველოს მთავრობა.
პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსი	პროგრამა ძირითადად ხორციელდება თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ფიზიკის დეპარტამენტის აკადემიური პერსონალის მიერ.



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

	პროგრამაში ასევე ჩართულია თსუ-ს სამეცნიერო ინსტიტუტებისა და მემორანდუმით დაკავშირებული ცენტრების პერსონალი. (იხ. დანართი 2) მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა -თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ფაკულტეტის • აუდიტორიები და კომპიუტერული კლასები პროექტორებით • თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა • ფიზიკის დეპარტამენტის სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიები (დეტალური აღწერა იხ. დანართი 2 ა) <i>გამოიყენება ასევე</i> • თსუ ელფეთერ ანდრონიკაშვილის სახელობის ფიზიკის ინსტიტუტის • თსუ ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის • თსუ მიხეილ ნოდის სახელობის გეოფიზიკის ინსტიტუტის, • თსუ გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის • სტუ კიბერნეტიკის ინსტიტუტის (მემორანდუმის საფუძველზე) • საქართველოს ე. ხარაძის აბასთუმნის ობსერვატორიის (მემორანდუმის საფუძველზე) <i>მატერიალურ-ტექნიკური და საბიბლიოთეკო ბაზები</i>
პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა	
დამატებითი ინფორმაცია (საჭიროების შემთხვევაში)	-



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: ფიზიკის დეპარტამენტი

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: **“ფუნდამენტური ფიზიკა”**

სწავლების საფეხური: VII

კრედიტების რაოდენობა: 120 ECTS (60 - I ნაწილი და 60 - II ნაწილი)

30 ECTS პროგრამის სავალდებულო საგნები (I ნაწილი)

60 ECTS სპეციალიზაციო მოდულის საგნები (30 - I ნაწილი და 30 - II ნაწილი)

30 ECTS სამაგისტრო ნაშრომი (II ნაწილი)

საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი / ხელმძღვანელები / კოორდინატორი:

პროფ. ნ. შათაშვილი (ხელმძღვანელი, კოორდინატორი),

პროფ. მ. ელიაშვილი, პროფ. თ. კერესელიძე, პროფ. ა. უგულავა, ა. თევზაძე
(ხელმძღვანელები)

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი: #44/2026, 22/06/2026

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): I ნაწილი 2026-2027 წლის შემოდგომის სემესტრი

II ნაწილი 2027-2028 წლის შემოდგომის სემესტრი

პროგრამის სტრუქტურა

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		I ნაწილი		II ნაწილი		
				ლექცია	სემინარი/სამუშაო აჯამი	პრაქტიკები	ლაბორატორიული					I	II	III	IV	
ნაწილი I																
პროგრამის სავალდებულო კურსები - 30 კრედიტი																
1	FPh1	კონდენსირებულ ი გარემოს ფიზიკის საფუძვლები	5	30	15	0	0	7	73	125	-	5				ა. შენგელაია / თ. ჭელიძე
2	FPh2	კვანტური ველების თეორია I	5	30	15	15	0	7	58	125	-	5				მ. ელიაშვილი/ გ. ციციშვილი
3	FPh3	გამოსხივების	5	30	15	0	0	7	73	125	-	5				ნ. შათაშვილი / ა. თევზაძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		თეორია													
4	FPh4	არაწრფივი მოვლენები I	5	30	15	0	0	5	75	125	-	5			ა. უგულავა / რ. ხომერიკი / გ. მჭედლიშვილი
5	FPh5	კვანტური მექანიკის დამატებითი თავები	5	30	15	15	0	7	58	125	-	5			თ. კერესელიძე / ზ. მაჭავარიანი / თ. ნადარეიშვილი
6	FPh6	სტატისტიკური ფიზიკის დამატებითი თავები	5	30	15	0	0	5	75	125	-	5			ა. უგულავა / ზ. ტოკლიკიშვილი
სასპეციალიზაციო მოდული „კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა“ - “Condensed Matter Physics”															
I ნაწილი: 30 ECTS - 24 ECTS მოდულის სავალდებულო, 6 ECTS მოდულის სავალდებულო არჩევითი															
II ნაწილი: 30 ECTS - 24 ECTS მოდულის სავალდებულო, 6 ECTS მოდულის სავალდებულო არჩევითი															
ნაწილი I															
მოდულის სავალდებულო კურსები - 24 ECTS															
7	FPh7	ფაზური გადასვლებისა და კრიტიკული მოვლენების თეორია	6	30	15	0	0	7	98	150	კონდ.გარ. ფიზ. საფუძვ.	6			გ. ციციშვილი
8	FPh9	არაწრფივი მოვლენები II	6	30	15	0	0	7	98	150	არაწრფივი მოვლენ. I	6			რ. ხომერიკი / თ. ხარშილაძე
9															
10	FPh11	მაგნიტური მოვლენების ფიზიკა I	6	30	0	30	0	5	85	150	კონდ.გარ. ფიზ. საფ.	6			ა. უგულავა / გ. მჭედლიშვილი
11	APh7	რადიოსპექტროსკოპია I	6	30	0	15	15	7	83	150		6			
მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები - 6 ECTS															
	APh5	თანამედროვე ნახვარგამტარების ფიზიკა	6	30	0	15	0	7	105	150	კონდ.გარ. საფუძვლ.	6			ა. შენგელაია / თ. ჭელიძე
	APh10	დიელექტრიკების ფიზიკა	6	30	0	0	15	7	105	150	კონდ.გარ. საფუძვლ.	6			ა.ბიბილაშვილი / ზ. ჭახნაკია
		რეფერატი სპეციალობაში (კონდენსირებულ გარემოს ფიზიკაში) - (სავალდებულო ორმაგი ხარისხის მაძიებელი	6		15				135	150	50 კრედიტი	6			დეპარტამენტის/ინსტიტუტების პერსონალი



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		სტუდენტებისათვის ს ლ'აკვილას უნივერსიტეტთანსა სურველია მათთვის ვინც არ აპირებს პროგრამის II ნაწილზე სწავლის გაგრძელებას)														
ნაწილი II																
სავალდებულო კურსები - 24 კრედიტი																
11	FPh12	მაგნიტური მოვლენების ფიზიკა II	6	30	0	15	15	7	83	150	მაგნიტურ ი მოვლენებ ის ფიზიკა I			6		გ. მამნიაშვილი / ზ. შერმადინი
12	FPh10	კონდენსირებულ ი გარემოს ოპტიკური თვისებები	6	30	0	15	0	7	98	150	კონდ.გარ. ფიზ. საფუძვ.			6		თ. ჭელიძე
13	APh8	რადიოსპექტროსკ ოპია II	6	30	0	15	15	7	83	150	რადიოსპ. I			6		დ. დარასელია / დ. ჯაფარიძე
14	FPh13	კლასიკური და მაღალტემპერატურული ზეგამტარობა	6	30	15	0	0	7	98	150	კონდ.გარ. ფიზ. საფ.; მაგნ. მოვ ლ. ფიზიკა I			6		ა. შენგელაია
მოდულის არჩევითი კურსები - 6 ECTS																
15	FPh8	კვანტური სტატისტიკა	6	30	0	15	0	7	98	150	სტატ. ფიზ. დამ. თავ.			6		მ. ელიაშვილი / ა. უგულავა
16	FPh15	სიმეტრია და ჯგუფთა თეორია მყარი სხეულების ფიზიკაში	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ. მექ. დამ. თავ.			6		თ. ჭელიძე
17	APh15	მაგნეტორეზონანსული მეთოდები მყარი სხეულების ფიზიკაში	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ. მექ. დამ. თავ.			6		გ. მამნიაშვილი / ზ. შერმადინი
18	FPh16	დაბალგანზომილ ებიანი კვანტური სისტემები და კვანტური ველები	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტური ველების თეორია I			6		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი



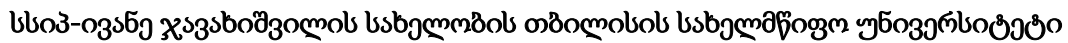
სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

19	FPh17	დაბალი ტემპერატურების ფიზიკა და ტექნიკა	6	30	0	0	30	7	83	150	ფაზ. გად. კრიტ. მოვლ. თ.; მაგნ. მოვ. ფიზ. I			6		გ. მამნიშვილი
20	FPh14	კვანტური პლაზმა	6	30	15	0	0	7	98	150	სტატ. ფიზ. დამ. თავ.			6		ნ. შათაშვილი / ვ. ბერეჟიანი
21	FPh47	სიმეტრიები და ყალიბური თეორიები	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ. ველ. თეორია I			6		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი
		სამაგისტრო ნაშრომი კონდენსირებულ ი გარემოს ფიზიკაში - სავალდებულო	30		60				690	750					30	დეპარტამენტის/ინსტიტუტების პერსონალი
სასპეციალიზაციო მოდული „ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა“ - “Astrophysics and Plasma Physics” I ნაწილი: 30 ECTS - 24 ECTS მოდულის სავალდებულო, 6 ECTS მოდულის სავალდებულო არჩევითი II ნაწილი: 30 ECTS - 24 ECTS მოდულის სავალდებულო, 6 ECTS მოდულის სავალდებულო არჩევითი																
ნაწილი I																
მოდულის სავალდებულო კურსები - 24 ECTS																
22	FPh18	პლაზმის ფიზიკის საფუძვლები I	6	30	0	30	0	7	83	150	გამოსხ. თ.; სტატ. ფიზ. დამ. თავ.			6		ნ. შათაშვილი / ვ. ბერეჟიანი
24	FPh20	მაგნიტური ჰიდროდინამიკა I	6	30	15	0	0	7	98	150	გამ. თეორ.; სტ. ფიზ. დამ. თავ.			6		ნ. შათაშვილი / ა. თევზაძე
26	FPh22	ასტროფიზიკისა და პლაზმის ფიზიკის ამოცანების მოდელირება I	6	30	0	30	0	7	83	150	-			6		ა. თევზაძე / ო. ხარშილაძე
28	FPh24	გრავიტაცია და კოსმოლოგია I	6	30	15	0	0	7	98	150	გამ. თეორ.; კვანტ. ველ. თ. I			6		მ. გოგბერაშვილი / მ. ელიაშვილი
მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები - 6 ECTS																
31	FPh9	არაწრფივი მოვლენები II	6	30	15	0	0	7	98	150	არაწრფივი მოვლენ. I			6		რ. ხომერიკი / ო. ხარშილაძე
		რეფერატი სპეციალობაში	6		15				135	150	50 კრედიტი			6		დეპარტამენტის/ინსტიტუტის



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		(ასტროფიზიკაში / პლაზმის ფიზიკაში) - არჩევითი (სავალდებულო ორმაგი ხარისხის მაძიებელი სტუდენტებისათვის ლ'აკვილას უნივერსიტეტთან)														უტების პერსონალი
ნაწილი II																
მოდულის სავალდებულო კურსები - 24 ECTS																
23	FPh19	პლაზმის ფიზიკის საფუძვლები II	6	30	0	30	0	7	83	150	პლ. ფიზ. საფუძვ. I			6		ნ. შათაშვილი / ვ. ბერეჟიანი
25	FPh21	მაგნიტური ჰიდროდინამიკა II	6	30	15	0	0	7	98	150	მაგნ. ჰიდრ. I			6		ნ. შათაშვილი / ა. თევზაძე
27	FPh23	ასტროფიზიკისა და პლაზმის ფიზიკის ამოცანების მოდელირება II	6	30	0	30	0	7	83	150	ასტრ. პლ. ფიზ. ამოც. მოდელ. I			6		ა. თევზაძე / ო. ხარშილაძე
29	FPh25	გრავიტაცია და კოსმოლოგია II	6	30	15	0	0	7	98	150	გრავიტ. კოსმ. I			6		მ. გოგბერაშვილი / მ. ელიაშვილი
მოდულის არჩევითი კურსები - 6 კრედიტი																
30	FPh10	კონდენსირებული გარემოს ოპტიკური თვისებები	6	30	0	15	0	7	98	150	კონდ.გარ. ფიზ. საფუძვ.			6		თ. ჭელიძე
32	FPh8	კვანტური სტატისტიკა	6	30	0	15	0	7	98	150	სტატ. ფიზ. დამ. თავ.			6		მ. ელიაშვილი / ა. უგულავა / ბ. ციციშვილი
33	FPh26	რელატივისტური ოპტიკა და ზემდგომი რადიაციის პლაზმის ფიზიკა	6	30	15	0	0	7	98	150	გამ. თეორ.; არაწრფ. მოვლ.. II			6		ვ. ბერეჟიანი / ნ. შათაშვილი
34	FPh27	კომპაქტური	6	30	15	0	0	7	98	150	პლ. ფიზ.			6		ნ.



სასპეციალიზაციო მოდული „ატომური ფიზიკა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა“ – “Atomic Physics and Elementary Particle Physics”



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

I ნაწილი: 30 ECTS - 18 ECTS მოდულის სავალდებულო, 12 ECTS მოდულის სავალდებულო არჩევითი II ნაწილი: 30 ECTS - 24 ECTS მოდულის სავალდებულო, 6 ECTS მოდულის სავალდებულო არჩევითი															
ნაწილი I															
მოდულის სავალდებულო კურსები - 18 ECTS															
44	FPh36	ელემენტარული ნაწილაკების თეორია I	6	30	15	15	0	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი / მ. გოგბერაშვილი
46	FPh37	ექსპერიმენტული კვლევის მეთოდები ნაწილაკების ფიზიკაში	6	30	0	0	30	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ		6		რ. შანიძე / მ.
49	FPh24	გრაფიტაცია და კოსმოლოგია I	6	30	15	0	0	7	98	150	გამ. თეორ.; კვანტ. ველ.თ. I		6		მ. გოგბერაშვილი / მ. ელიაშვილი
მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები : 6 ECTS „ატომური ფიზიკისათვის“ (აფ) ან 6 – „ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკისათვის“ (ენფ)															
50	FPh34	თეორიული ბირთვული ფიზიკა - აფ	6	30	15	15	0	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ		6		ზ. მაჭავარიანი / თ. კერესელიძე
51	FPh38	კვანტური ველების თეორია II - ენფ	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ. ველ.თ. I		6		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი
		რეფერატი სპეციალობაში (ატომის ფიზიკაში / ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში) - - არჩევითი (სავალდებულო ორმაგი ხარისხის მაძიებელი სტუდენტებისათვის ლ'აკვილას უნივერსიტეტთან)	6		15				135	150	50 კრედიტი		6		დეპარტამენტის/ინსტიტუტების პერსონალი
მოდულის არჩევითი კურსები - 6 ECTS															
54	FPh35	ექსპერიმენტული ბირთვული ფიზიკა	6	30	0	0	30	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		ს. წერეთელი / რ. შანიძე
55	FPh42	ამაქარებლების ფიზიკა	6	30	0	0	15	7	98	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		რ. შანიძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

61	FPh18	პლაზმის ფიზიკის საფუძვლები I	6	30	0	30	0	7	83	150	გამოსხ. თ.; სტატ.ფიზ. დამ.თავ.		6		ნ. შათაშვილი / გ. ბერეჟიანი
ნაწილი II															
მოდულის სავალდებულო კურსები - 18 ECTS															
45	FPh46	ელემენტარული ნაწილაკების თეორია II	6	30	0	15	0	7	98	150	კვანტ. ველ.თ. I ელ. ნაწ. თეორია I		6		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი / მ. გოგბერაშვილი
47	FPh39	დაჯახებათა თეორია	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		თ. კერესელიძე / ზ. მაჭავარიანი
48	FPh41	სტატისტიკური მოდელირება და მონაცემთა სტატისტიკური ანალიზი	6	30	0	0	30	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავებ		6		რ. შანიძე / მ. ტაბიძე
მოდულის სავალდებულო არჩევითი კურსები : 6 ECTS „ატომური ფიზიკისათვის“ (აფ) ან 6 – „ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკისათვის“ (ენფ)															
52	FPh40	ექსპერიმენტული კვლევის მეთოდები ატომურ-მოლეკულური პროცესების ფიზიკაში - აფ	6	30	0	0	30	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		რ. ლომსაძე / მ. გოჩიტაშვილი
53	FPh25	გრაფიტაცია და კოსმოლოგია II – ენფ	6	30	15	0	0	7	98	150	გრაფიტ. კოსმ. I		6		მ. გოგბერაშვილი / მ. ელიაშვილი
მოდულის არჩევითი კურსები - 6 კრედიტი															
56	FPh47	სიმეტრიები და ყალიბური თეორიები	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ.ველ. თეორია I		6		მ. ელიაშვილი / გ. ციციშვილი
57	FPh43	ატომურ-მოლეკულური ფიზიკის აქტუალური პრობლემები	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		ზ. მაჭავარიანი / მ. გოჩიტაშვილი
58	FPh44	ელემენტარული ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკა	6	30	0	0	30	7	83	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		რ. შანიძე
59	FPh48	ასტრონაწილაკების ფიზიკა	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ. ველ. თ. I		6		რ. შანიძე / მ. გოგბერაშვილი
60	FPh45	კოსმოსური სხივების ფიზიკა	6	30	15	0	0	7	98	150	კვანტ.მექ. დამ.თავ.		6		ს. წერეთელი / რ. შანიძე



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		სამაგისტრო ნაშრომი ატომის ფიზიკაში / ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში - სავალდებულო	30		60				690	750				30	დეპარტამენ ტის/ინსტიტ უტების პერსონალი
სპეციალიზაცია „არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა“ “Nonlinear Phenomena Physics” 60 ECTS - 48 ECTS სავალდებულო, 12 ECTS მოდულის არჩევითი- სპეციალიზაციის სავალდებულო საგნები : FPh9, FPh10, FPh18, FPh19, FPh20, FPh21, FPh33, FPh41 სპეციალიზაციის არჩევითი საგნები - 12 კრედიტი : FPh8, FPh14, FPh15, FPh16, APh15, FPh11, აქედან: ნაწილი I: სავალდებულო: 24 ECTS - FPh9, FPh18, FPh20, FPh33 - სავალდებულო არჩევითი: 6 ECTS- FPh41, რეფერატი სპეციალობაში (იხ. ქვემოთ) ნაწილი II სავალდებულო: 18 ECTS - FPh10, FPh19, FPh21 არჩევითი: 12 ECTS - FPh8, FPh14, FPh15, FPh16, APh15, FPh11															
		რეფერატი სპეციალობაში (არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში) - არჩევითი (სავალდებულო ორმაგი ხარისხის მაძიებელი სტუდენტებისათვ ის ლ'აკვილას უნივერსიტეტთან)	6		15				135	150	50 კრედიტი		6		დეპარტამენ ტის/ინსტიტ უტების პერსონალი
		სამაგისტრო ნაშრომი არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში - სავალდებულო	30		60					750				30	დეპარტამენ ტის/ინსტიტ უტების პერსონალი
არჩევითი ყველა მოდულისათვის მხოლოდ ორმაგი ხარისხის სტუდენტებისათვის ლ'აკვილას უნივერსიტეტთან															
		ინგლისური ენა C1 დონის ან იტალიური ენა A1 დონის / ქართული ენა A1 დონის - არჩევითი ყველა მოდულისათვის (სავალდებულო ორმაგი ხარისხის მაძიებელი	5	30 /0/ 0		30 /6 0/ 60				125		5 ან	5		



სსიპ-ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

		სტუდენტებისათვის ლოგოს უნივერსიტეტთან)														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

პროგრამის ხელმძღვანელის / ხელმძღვანელების / კოორდინატორის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის სასწავლო პროცესის მართვის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა _____

უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა _____

თარიღი _____

ფაკულტეტის ბეჭედი