

თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ს ი ლ ა ბ უ ს ი

სასწავლო კურსის სახელწოდება: ასტროფიზიკა

სასწავლო კურსის კოდი: S.1.P.13

ლექტორი: ნინო ჟონჟოლოძე, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის, ფიზიკა-მათემატიკის გაერთიანებული კათედრის ასისტენტ პროფესორი, ტელ: 0 (350) 27-32-25.

მობ: 599-94-44-51 ელ. ფოსტა @ nino.bej@gmail.com

კრედიტების რაოდენობა (EG EGTS): 5 კრედიტი, 125 საათი. აქედან 45 საათი საკონტაქტო (15 საათი ლექცია, 15 საათი პრაქტიკული და 15 საათი ლაბორატორიული სამუშაო), 80 საათი დამოუღიდეგელი მუშაობისთვის. კვირეული დატვირთვა; ერთი საათი ლექცია, ერთი საათი პრაქტიკული, 1 საათი ლაბორატორიული.

სასწავლო კურსის ფორმატია: ლექცია, პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაო.

სასწავლო კურსის სტატუსი: საგანი სავალდებულოა ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის, ფიზიკის სპეციალობის საბაკალავრო პროგრამის VA სემესტრისთვის.

სასწავლო კურსის მიზნები:

ასტროფიზიკის ძირითადი პრინციპების, კანონების, მათი მათემატიკური გამოსახვისა და კვლევის მეთოდების ღრმად და საფუძვლიანად შესწავლა და დაუფლება: თეორიული, ასტროფიზიკური დამზერითი მუშაობის ჩვევების ჩამოყალიბება; ასტროფიზიკური იდეების სწორად გამოხატვის უნარის განვითარება. მოვლენებისა და ჰიპოთეზების გამოყენების საზღვრების შესახებ ნათელი წარმოდგენის შექმნა. ასტროფიზიკური ამოცანების რაოდენობრივი გააზრებისა და ამოხსნის კულტურის განვითარება, მზის, მზის სისტემის სხეულთა და გალაქტიკური ობიექტის დასამზერი სპეციალიზებული ხელსაწყოების სამეცნიერო და სამრეწველო გამოყენების უნარ-ჩვევების შექმნა. ასტროფიზიკის შესწავლისადმი ცნობისმოყვარეობისა და ინტერესის გაძლიერება.

სალექციო კურსზე დასაშვები წინაპირობები: მექანიკა, მოლეკულური ფიზიკა, ელექტრობა და მაგნეტიზმი და უმაღლესი მათემატიკა.

სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები:

ცოდნა და გაცნობიერება	გააჩნია ასტროფიზიკის თეორიული საფუძვლების, ძირითადი პრინციპების და მიდგომების ფართო ცოდნა. იცნობს უმთავრეს თეორიულ და ექსპერიმენტულ მეთოდებს, აცნობიერებს ცის სხეულებზე დაკვირვების ხასიათს, აცნობიერებს სათანადო ეთიკურ ნორმებს.	გააჩნია ასტროფიზიკის ძირითადი პრინციპების და მიდგომის ფართო ცოდნა. ერკვევა ყველაზე ფართოდ გამოყენებულ თეორიულ და ექსპერიმენტულ მეთოდებში; აცნობიერებს სათანადო ეთიკურ ნორმებს.
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია ექსპერიმენტის დამოუკიდებლად ჩატარება შეუძლია ახსნას, გაანალიზოს და კრიტიკულად შეაფასოს ცდის მონაცემები. შეუძლია ექსპერიმენტის წერილობით სახით გაფორმება შეუძლია პრობლემის გადაჭრა შესაბამისი ცოდნის საფუძველზე.	შეუძლია ასტროფიზიკაში მიღებული ცოდნისა და შეძენილი უნარების ფარგლებში მარტივი ექსპერიმენტებისა და დაკვირვების ჩატარება მთვარეზე და მზეზე. ამოცანების დასმა და გადაწყვეტა, შესაბამისი მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით, მინიმალური ზედამხედველობის პირობებში F
დასკვნის უნარი	შეუძლია ასტროფიზიკაში მონაცემების ინტერპრეტაცია, კომპლექსური პრობლემების იდენტიფიცირება და მათი გადაჭრისათვის შესაბამისი ექსპერიმენტული, თეორიული და პროგრამირების მეთოდების გამოყენება.	შეუძლია ასტროფიზიკაში მუშაობის პროცესში აღმოცენებული პრობლემების დანახვა, მათი ანალიზი, შესაბამისი დასკვნის გამოტანა და მოგვარების გზების დასახვა.
კომუნიკაციის უნარიK	შეუძლია დისკუსიაში ასტროფიზიკაში პროფესიულ დონეზე მონაწილეობა. პროექტის დეტალური და მომცველი	შეუძლია ასტროფიზიკაში დავალების შესასრულებლად აუცილებელი მასალის მოძიება, მიღებული ინფორმაციის

	წერილობითი ანგარიშის მომზადება. იცნობს და იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს (ICT). ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო პროფესიულ ჯგუფში.	დამუშავება და სხვებისათვის გადაცემა. იცნობს და იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს (ICT). ეფექტურად ურთიერთობს სამუშაო პროფესიულ ჯგუფში.
სწავლის უნარი	შეუძლია საკუთარი სწავლის მართვა რესურსების ფართე სპექტრის გამოყენებით. შეუძლია საკუთარი სწავლის შეფასება და შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრა.	შეუძლია საკუთარი სწავლის მართვა. შეუძლია საკუთარი სწავლის შეფასება და შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრა.
ღირებულებები	იცნობს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს.	ითვალისწინებს და პატივსაცემს პროფესიონალთა აზრს, აცნობიერებს ასტროფიზიკის როლს სხვა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების, ტექნიკისა და საზოგადოების შემდგომი განვითარებისთვის, პასუხისმგებლობით ეკიდება მასზე დაკისრებულ მოვალეობის შესრულებას.

სწავლებისა და სწავლის მეთოდები: სწავლებისა და სწავლის მეთოდები: პროგრამის განხორციელებისას გამოიყენება სწავლებისა და სწავლის შემდეგი მეთოდები: ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი, წერიტი მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი და დემონსტრირების მეთოდი, პრაქტიკული მეთოდი, წიგნზე მუშაობის მეთოდი.

- **შეფასების კრიტერიუმები:** 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 – მაქსიმუმ 30 ქულა (2X15 ქულა), რომელიც ჩატარდება მერვე და მეთოთხმეტე კვირაში.

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

3. ლაბორატორიული სამუშაოები ჩატარება და გამოთვლების წარმოდგენა – მაქსიმუმ 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 ქანთა , მინიმუმ 11 ქულა. დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერითი 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.

ძირითადი ლიტერატურა:

1. ე. ხარაძე. ზოგადი ასტროფიზიკის კურსი თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. 1971 წ.

სალექციო კურსის შინაარსი.

I კვირა

ასტროფიზიკის საგანი და მეთოდები. 1.გვ.1-16;

II კვირა

ტელესკოპი. რეფრაქტორი და რეფლექტორი. 1გვ. 15-40.

III კვირა

ოპტიკური აბერაცია,ქრომატული აბერაცია, კომა, ასტიგმატიზმი 1გვ. 40-54.

IV კვირა

სინათლის დანაკარგი. შხვადასხვა ტიპის ოკულარები. 1.გვ. 70-85.

V კვირა

ასტროფოტოგრაფია, ასტროფოტოგრაფიის ოპტიკური ნაწილი, ქიმიური ნაწილი. 1.გვ.88-107.

VI კვირა

ასტროფოტომეტრია, მისი საგანი. ადამიანის თვალის ფოტომეტრიული თვისებანი. 1.გვ.127-148.

VII კვირა

ვარსკვლავთა სიკაშკაშის უშუალო შეფასება თვალით. სხვა ტიპის ასტროფოტომეტრები.. M1. გვ.150-164.

VIII კვირა

ფოტოგრაფიული ფოტომეტრიის საგანი. მძილებიანი ფოტომეტრიის ხერხი.1. გვ. 164-188.

IX კვირა

კასტროსპექტროსკოპია. სპექტრის სიწმინდე, სიკსშკა სინათლის დანაკარგი სპექტროგრაფში. 1 გვ. 210-231.

X კვირა

დსპექტროფოტომეტრია. მძისი საგანი. სავარსკვლავო სპექტროფოტომეტრები. 1გვ.323-334.

XI კვირა

სპექტრული ხაზების ფიტომეტრია. კკოლორ-ინდექსები მისი განსაზღვრის სპეციალური ხერხები. 1გვ.334-352.

XII კვირა

მზის დაკვირვება-შესწავლის მეთოდები და იარაღები. 1.გვ.355-368.

XIII კვირა

ცელოსტატი. სამზეო ტელესკოპი. მზის კორონის დაკვირვება დაბნელების გარეშე. კკომეტები და მეტეორები. 1გვ.369-400.

XIV კვირა

ფოტოფექტი. თერმოიონური ემისიის სიძნელის დენი.M1.გვ.403-413.

XV კვირა

რადიომეტრი. ბზიომეტრი რადიოტელესკოპი. 1. გვ.432-450.