

**სასწავლო კურსი “სამედცინოფიზიკა”
(ძირითად თემატური საკითხები)
საზოგადოებრივი ჯანდაცვის და მენეჯმენტის (ქაროლოგია-ნეფლო) საბაკალავრო
პროგრამის სტუდენტებისათვის**

1. ბიოლოგიური სისტემების თერმოდინამიკა.

ბიოლოგიური თერმოდინამიკის საგანი, ძირითად ცნებები. თერმოდინამიკის I და II კანონები. ცოცხალ სისტემების თერმოდინამიკა.

2. პერიოდულ მექანიკური პროცესები ცოცხალ სისტემებში.

პერიოდულ პროცესების უნივერსალუმი ცოცხალ და არცოცხალ სისტემებში. რხევით და ტალღურ მოძრაობის კანონზომიერებანი.

3. ბგერით ტალღები, როორც ინფორმაციის (ენერჯის) ურთიერთდაცემის ნაირსახეობა.

ბგერით ტალღების სკალარული ბგერით ტალღების რხევითი და სფერული მახასიათებლები. სადაგნოსტიკო მიზნით გამოყენებულ ბგერით (აკუსტიკურ) მეთოდების ფიზიკური არსი.

4. ინფრა- და ულტრა-ბგერები.

ინფრაბგერა, ინფრაბგერების წარმოშობა და ორგანიზმზე მავნე ზემოქმედების ფიზიკური მექანიზმები. ულტრაბგერა, ულტრაბგერის ფიზიკური მოქმედების მექანიზმები და ბიოლოგიური ეფექტები. ულტრაბგერით დაგნოსტიკის მეთოდები. დოპლერის ეფექტი, მისი გამოყენება მედიცინაში.

5. ელექტროსტატიკა :

მუხტო. მუხტის მუდმივობის კანონი. კულნის კანონი. ელექტრული ველ; ელექტრული ველის დამახილება და პოტენციალი; ექვიპოტენციური ზედაპირები. ელექტრული დიპოლი, დიპოლი ელექტრული ველში; დიპოლის ელექტრული ველ. გამტარები და დიელექტრიკები ელექტრულ ველში.

6. ელექტროდინამიკა:

ელექტრული დენი; ცვლად და მუდმივი ელექტრული დენი. ომის კანონი მუდმივი ელექტრული დენისათვის. ჯოჯოჯინის კანონი. კონდენსატორები

7. მაგნიტუდის ძირითად ცნებები და კანონები.

ელექტრომაგნიტუდის მოლეკულური საფუძვლები; მაგნიტუდის წყაროები, მუდმივი მაგნიტი, მაგნიტის პოლუსები, ძალგანი ხაზები; მაგნიტის მაგნიტური ველი. მაგნიტუდის ძირითად ცნებები და კანონები; მაგნიტური ველის ინდუქცია და დამახილება. ამპერის კანონი; ლორენცის ძალი; ბიოსავარდუპლსის კანონი.

8. ელექტრომაგნიტური ინდუქცია. ლენცის წესი. თვითინდუქცია.

ნივთიერებათა მაგნიტური თვისებები: დამაგნიტუმი, პარამაგნიტუმი, ფერომაგნიტუმი.

9. ელექტრომაგნიტური ტალღები;

ელექტრომაგნიტური ტალღების ძირითად მახასიათებლები; ელექტრომაგნიტური ტალღების სივრცეში გავრცელების ზოგიერთ კანონზომიერებანი (დოფრაქცია, ინტერფერენცია, არეკვლ, გარდატეხა, დისპერსია, პოლარიზაცია) ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ტალღური ბუნების პრინციპიდან.

10. ელექტრომაგნიტური ტალღების დეტალური თვისებები :

ფოტოელექტრული ეფექტი. ელექტრომაგნიტური გამოსხივების კორპუსკულური თვისებები (პლანკის და აინშტაინის თეორია).