



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2013 წლის 21 მაისი
 №921 დადგენილებით
მოდულიზებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2014 წლის 27 იანვრის
 №1026 დადგენილებით

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

სამედიცინო ფიზიკა
Medical Physics

ფაკულტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების
Informatics and Control Systems

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ქეთევან კოტეტიშვილი

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ფიზიკის მაგისტრი გამოყენებითი ფიზიკის სპეციალიზაციით (Master of Physics in specialisation of Applied Physics) <i>მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 120 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში</i>

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

120 კრედიტი

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია კვლევის ფიზიკური მეთოდების (მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, პოზიტრონულ-ემისიური ტომოგრაფია და სხვა) შესწავლა მედიცინაში. ფიზიკის დარგში „სამედიცინო ფიზიკის“ პროგრამის შექმნა განაპირობა მოთხოვნამ ამ სპეციალობაზე, რაც გამოწვეულია თანამედროვე სამედიცინო და ტექნიკური დიაგნოსტიკური ტექნოლოგიების სწრაფი განვითარებით.
--

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

მაგისტრატურაში სწავლის უფლება აქვს არანაკლებ ბაკალავრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირს, რომელიც ჩაირიცხება სამაგისტრო გამოცდების შედეგების საფუძველზე (საერთო სამაგისტრო გამოცდა და სტუ-ს მიერ განსაზღვრული გამოცდა/გამოცდები).

გამოცდების საკითხები/ტესტები განთავსდება სტუ-ს სწავლების დეპარტამენტის ვებგვერდზე <http://www.gtu.ge/study/index.php> გამოცდების დაწყებამდე მინიმუმ ერთი თვით ადრე. პროგრამაზე ჩარიცხვა სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე, შესაძლებელია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით.

სწავლის შედეგები და კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

ცოდნა და გაცნობიერება

სამედიცინო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს პრობლემების გადაჭრის გზებს.

- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროს მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება.
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების საფუძველზე ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალება;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა სამედიცინო და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას და ცალკეული პრობლემების გადაჭრის გზების გაცნობიერება;
- ✓ სამედიცინო აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და კონტროლის მეთოდების ცოდნა;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

სფეროს ღრმა და სისტემური ცოდნის საფუძველზე კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის, მედიცინაში კვლევის ფიზიკური მეთოდების გამოყენებით კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით; შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება სამედიცინო ფიზიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- ✓ სამედიცინო ფიზიკის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება, დამუშავება და კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების მოძიება;
- ✓ დასახული მიზნების მისაღწევად, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენის უნარი;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში სამედიცინო გამოსახულებების კვლევის უნარი და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღება;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების საფუძველზე ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება და კვლევების დამოუკიდებლად განხორციელება;
- ✓ პროგრამის ათვისების შედეგად მაგისტრი დამოუკიდებლად შეძლებს თანამედროვე დონეზე სამედიცინო ფიზიკის (ისეთები როგორცაა მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, პოზიტრონულ-ემისიური ტომოგრაფია და სხვა) კვლევების ჩატარებას. მათი თვისებების შესწავლას და გამოყენების სფეროების განსაზღვრას.

დასკვნის უნარი

მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ✓ სამედიცინო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი და მონაცემების საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- ✓ დასკვნის შედგენა და განმარტება სამედიცინო ფიზიკის სფეროში (მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, პოზიტრონულ-ემისიური ტომოგრაფია და სხვა) მიღებულ სამედიცინო გამოსახულებებზე.

კომუნიკაციის უნარი

თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და უცხოურ ენებზე, აკადემიური პატიოსნებისა და

საინფორმაციო საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით; ლაკონურად, გასაგებად და ენობრივი ნორმების სრული დაცვით პროფესიული დოკუმენტაციის შედგენისა და წარმოდგენის უნარი;

- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- ✓ მშობლიურ და უცხოურ ენებზე კომუნიკაციის, სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემის, ასევე საჯარო გამოსვლისა და მეცნიერული პოლემიკის უნარი.
- ✓ როგორც სამედიცინო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება.

სწავლის უნარი

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

- ✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მესამე საფეხურზე (დოქტურანტურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;
- ✗ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვის და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

ღირებულებები

ფიზიკისა და სამედიცინო სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება, ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებში წვლილის შეტანა.

- ✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

- ლექცია სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) პრაქტიკული ლაბორატორიული
 პრაქტიკა საკურსო სამუშაო/პროექტი კონსულტაცია დამოუკიდებელი მუშაობა
 სამაგისტრო ნაშრომი

სწავლებისა და სწავლის ყველაზე გავრცელებული მეთოდები და მათი განმარტებები. მათგან საჭირო მეთოდს, კონკრეტული მიზნიდან და ამოცანიდან გამომდინარე, შეარჩევს პედაგოგი.

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას.

დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

2. **ევრისტიკული მეთოდი** – ეფუძნება დასმული ამოცანის ეტაპობრივ გადაწყვეტას. ეს პროცესი სწავლებისას ფაქტების დამოუკიდებლად დაფიქსირებისა და მათ შორის კავშირების დანახვის გზით ხორციელდება.

3. **დემონსტრირების მეთოდი** – ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს. შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მოვაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი

გვეხმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩინოს საკითხის/პრობლემის არსს. დემონსტრირება შესაძლოა მარტივ სახეს ატარებდეს.

4. **ანალიზის მეთოდი** – გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.

5. **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.** ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ.

6. **ლაბორატორიული მეთოდი** – გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ცდების დაყენება, ვიდეომასალის, დინამიკური ხასიათის მასალის ჩვენება და სხვ.

7. **პრაქტიკული მეთოდები** – აერთიანებს სწავლების ყველა იმ ფორმას, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უყალიბებს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შეძენილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას, მაგალითად, საწარმოო და პედაგოგიურ პრაქტიკა, საველე მუშაობა და სხვ.

8. **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი** – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პედაგოგს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.

9. **პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამდლებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებლად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ და დამაჯერებლად, კორექტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად; ასევე, ერთი საგნის ფარგლებში ან რამდენიმე საგნის ფარგლებში (საგანთა ინტეგრაცია); დასრულების შემდეგ პროექტი წარედგინება ფართო აუდიტორიას.

სტუდენტის ცოდნის შეფასება

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

- (A) - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- (B) - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- (C) - კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- (E) - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:

- (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.
- (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სილაბუსებში მოცემულია სტუდენტის ცოდნის შეფასების შესაბამისი ფორმები და მეთოდები. შეფასების ფორმების შესაბამისი მეთოდების, კრიტერიუმებისა და სკალების აღწერა თან ერთვის საგანმანათლებლო პროგრამას, აგრეთვე განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე <http://www.gtu.ge/quality/axali/shefasebisforma.pdf>

კვლევითი კომპონენტის შეფასების წესი მოცემულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე http://www.gtu.ge/study/scavleba/samag_Sefas.pdf

დასაქმების სფერო

- ექსპერტიზის ორგანოები;
- სამედიცინო ორგანიზაციები;
- სამხედრო დანიშნულების ობიექტები;
- როგორც სახელმწიფო, ასევე კერძო სამედიცინო კლინიკები;
- გარემოს დაცვის ორგანიზაციები;
- უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებები.

სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამები

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ დოკუმენტებში.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 21

საგანმანათლებლო პროგრამის სქემა

№	სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები	I წელი		II წელი		სულ კრედიტები
		სემესტრი I	სემესტრი II	სემესტრი III	სემესტრი IV	
	სასწავლო კომპონენტი:					
1	სასწავლო კურსები	30	25	20		75
	კვლევითი კომპონენტი:					
2	სამაგისტრო კვლევის პროექტი /პროსპექტუსი		5			5
3	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი			10		10
4	სამაგისტრო ნაშრომის დასრულება და დაცვა				30	30
ECTS კრედიტები	სემესტრში	30	30	30	30	120
	კურსზე	60		60		120

სამედიცინო ფიზიკის საგნობრივი დატვირთვა

№	საგნის კოდი	საგანი	დამვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი			
				I წელი		II წელი	
				სემესტრი			
				I	II	III	IV
1	BSC0007-P BSC0007-P BSC0007-P BSC0007-P	ბიზნესკომუნიკაცია (ინგლისური ენაზე) ბიზნეს კომუნიკაცია(გერმანულ ენაზე) ბიზნეს კომუნიკაცია(რუსული ენაზე) ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგულ ენაზე)	არ გააჩნია	5			
2	MNGMH08	ჯანდაცვის მენეჯმენტი	არ გააჩნია	5			
3	OIM5108	ოპტიკა მედიცინაში	არ გააჩნია	5			
4	APMAT08	MATLAB-ის გამოყენება პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად.	არ გააჩნია	5			
5	THP4308	ველის თეორია	არ გააჩნია	5			
6	MEE 5108	სამედიცინო ელექტრონიკა	არ გააჩნია	5			
7	TPT0007-LP TPT0007-LP TPT0007-LP TPT0007-LP	თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (რუსული) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული)	არ გააჩნია		5		
8	BMN5108	ნანოტექნოლოგიები ბიომედიცინაში	არ გააჩნია		5		
9	MIN5108	სამედიცინო გამოსახულებები არაიონიზებული გამოსხივებით	არ გააჩნია		5		
10	TPH1208	სტატისტიკური ფიზიკა	THP4308 ველის თეორია		5		
11	EMP0108	მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები	არ გააჩნია		5		
12	BIA5108	ბიოსამედიცინო გამოსახულებების დამუშავება და ანალიზი	არ გააჩნია			5	
13	COMNN08	ნეირონის და ნეირონული ქსელების კომპიუტერული მოდელები	არ გააჩნია			5	
14	RSP5108	რადიაციული უსაფრთხოება	არ გააჩნია			5	
15	IRM5108	მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში. ზემოქმედება და დოზიმეტრია	MIN5108 სამედიცინო გამოსახულებებ ი არაიონიზებულ ი გამოსხივებით			5	
სემესტრში				30	30	30	30
წელიწადში				60		60	

სწავლის შედეგების რუკა

№	საგნის კოდი	საგანი	კომპეტენციები					
			ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	BSC0007-P BSC0007-P BSC0007-P BSC0007-P	ბიზნესკომუნიკაცია (ინგლისური ენაზე) ბიზნეს კომუნიკაცია(გერმანულ ენაზე) ბიზნეს კომუნიკაცია(რუსული ენაზე) ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგულ ენაზე)	X	X		X		X
2	MNGMH08	ჯანდაცვის მენეჯმენტი	X	X	X			
3	OIM5108	ოპტიკა მედიცინაში	X	X	X			
4	APMAT08	MATLAB-ის გამოყენება პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად.		X	X		X	
5	THP4308	ველის თეორია	X		X	X		
6	MEE 5108	სამედიცინო ელექტრონიკა	X	X	X			
7	TPT0007-LP TPT0007-LP TPT0007-LP TPT0007-LP	თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (რუსული) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული)	X	X		X		
8	BMN5108	ნანოტექნოლოგიები ბიომედიცინაში		X	X		X	
9	MIN5108	სამედიცინო გამოსახულებები არაიონიზებული გამოსხივებით		X	X		X	
10	TPH1208	სტატისტიკური ფიზიკა	X		X	X		
11	EMP0108	მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები	X	X			X	
12	BIA5108	ბიოსამედიცინო გამოსახულებების დამუშავება და ანალიზი	X	X	X			
13	COMNN08	ნეირონის და ნეირონული ქსელების კომპიუტერული მოდელები	X	X			X	
14	RSP5108	რადიაციული უსაფრთხოება		X	X			X
15	IRM5108	მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში. ზემოქმედება და დოზიმეტრია		X	X		X	

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნის კოდი	საგანი	საათები								
			ECTS კრედიტი საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	კონსულტაცია	შუალედური/დასკვნითი გამოცდა
1	BSC0007-P BSC0007-P BSC0007-P BSC0007-P	ბიზნესკომუნიკაცია(ინგლისურენაზე) ბიზნეს კომუნიკაცია(გერმანულ ენაზე) ბიზნეს კომუნიკაცია(რუსული ენაზე) ბიზნესკომუნიკაცია (ფრანგულ ენაზე)	5/135			45			15	2/1	72
2	MNGMH08	ჯანდაცვის მენეჯმენტი	5/135	15	30				15	2/1	72
3	OIM5108	ოპტიკა მედიცინაში	5/135	15	30				15	2/1	72
4	APMAT08	MATLAB-ის გამოყენება პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად.	5/135				30		15	2/1	87
5	THP4308	ველის თეორია	5/135	15		30			15	2/1	72
6	MEE 5108	სამედიცინო ელექტრონიკა	5/135	15		30			15	2/1	72
7	TPT0007-LP TPT0007-LP TPT0007-LP TPT0007-LP	თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (რუსული) თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული)	5/135	15		30			15	2/1	72
8	BMN5108	ნანოტექნოლოგიები ბიომედიცინაში	5/135	15	30				15	2/1	72
9	MIN5108	სამედიცინო გამოსახულებები არაიონიზებული გამოსხივებით	5/135	30					15	2/1	87
10	TPH1208	სტატისტიკური ფიზიკა	5/135	15		30			15	2/1	72
11	EMP0108	მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები	5/135	15		30			15	2/1	72
12	BIA5108	ბიოსამედიცინო გამოსახულებების დამუშავება და ანალიზი	5/135	5			40		15	2/1	72
13	COMNN08	ნეირონის და ნეირონული ქსელების კომპიუტერული მოდელები	5/135	15	30				15	2/1	72
14	RSP5108	რადიაციული უსაფრთხოება	5/135	15			30		15	2/1	72
15	IRM5108	მაიონიზებული გამოსხივება	5/135	15	30				15	2/1	72

№	საგნის კოდი	საგანი	საათები							შუალედური/დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა	
			ECTS კრედიტი საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი			კონსულტაცია
		მედიცინაში. ზემოქმედება და დოზიმეტრია										

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

ქეთევან კოტეტიშვილი

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

ზურაბ ბაიაშვილი

ფაკულტეტის დეკანი

ზურაბ წვერაიძე

მიღებულია

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე
25 აპრილი 2013 წელი ოქმი #1
ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ზურაბ წვერაიძე

მოდირიცირებულია

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე
27 იანვარი 2014 წელი ოქმი N2
ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ზურაბ წვერაიძე

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელი

გიორგი ძიძიგური