



მესამე სათვეხურის საგანმანათლებლო პროგრამები

სარჩევი

კომპიუტერული მეცნიერება	3
Computer Science	3
მათემატიკა	7
Mathematics	7
ფიზიკა.....	11
Physics	11
ქიმია	20
Chemistry	20
ბიოლოგია.....	24
Biology.....	24
გეოგრაფია	30
Geography	30
გეოლოგია.....	34
Geology.....	34
ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერია	38
Electrical and Electronics Engineering.....	38
გამოყენებითი ეკოლოგია	42
Applied Ecology	42
პალეონტოლოგია-პალეოანთროპოლოგია	46
Paleontology-Paleoanthropology.....	46

პროგრამის სახელწოდება	კომპიუტერული მეცნიერება Computer Science
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	სადოქტორო პროგრამაზე მიღების წინაპირობებია: <ul style="list-style-type: none"> • კომპიუტერული მეცნიერების, მათემატიკის, ფიზიკის, ბიზნეს-ადმინისტრირებისა და ეკონომიკის ან საინჟინრო დარგის მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხი; • სადოქტორო პროგრამაზე შემსვლელს გამოქვეყნებული ან რედაქციის მიერ მინიჭებული სტატუსით გამოსაქვეყნებლად მიღებული უნდა ჰქონდეს ერთი მაინც სამეცნიერო ნაშრომი-სტატია მომავალ სადისერტაციო თემაზე ACM-მიერ განსაზღვრული კვლევების მიმართულებებით ა) ადგილობრივი ან საერთაშორისო მნიშვნელობის რეცენზირებად და რეფერირებად სამეცნიერო ჟურნალში ან ბ) საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის ნაშრომთა კრებულში (თანაავტორობა დასაშვებია); • გასაუბრება ფაკულტეტის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან; • უცხოური ენის B 2 დონეზე ცოდნის დადასტურება.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	კომპიუტერული მეცნიერების დოქტორი Doctor of Computer Science
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	35
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ მე-11 კორპუსი, უნივერსიტეტის ქ. 13
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი კომპიუტერული მეცნიერების დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელი: პროფესორი გია სირბილაძე პროგრამის კოორდინატორი: ასოცირებული პროფესორი ირინა ხუციშვილი ტელ.: +995 593202890 ელფოსტა: irina.khutsishvili@tsu.ge

პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	30 ECTS კრედიტი
არჩევითი	5 ECTS კრედიტი
პროგრამის მიზანი	
<ul style="list-style-type: none"> საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი, მაღალი კვალიფიკაციის მქონე, მოტივირებული და პასუხისმგებლიანი მკვლევარის მომზადება კომპიუტერული მეცნიერების დარგში (A. ალგორითმები; B. საინფორმაციო და ინტელექტუალური სისტემები; C. გამოყენებითი პროგრამული უზრუნველყოფა; D. ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა; E. კლასტერები და გრიდ-ქსელები); დარგის ფუნდამენტურ კონცეფციებზე დამყარებული, კომპიუტერული მეცნიერების თანამედროვე მიღწევების დანერგვისა და განვითარების ხელშეწყობა; კომპიუტერული მეცნიერებისა და/ან დარგთაშორისი სფეროებში სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების, ახალი ცოდნის შექმნისა და გავრცელების ხელშეწყობა, ეფექტური ჯგუფური მუშაობისთვის აუცილებელი კომუნიკაციის და სოციალური უნარების გამომუშავება. 	
სწავლის მეთოდები	
<ul style="list-style-type: none"> ზეპირსიტყვიერი, ახსნა – განმარტებითი მეთოდი დისკუსია/დებატები ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება შემთხვევის ანალიზი ჯგუფური მუშაობის მეთოდი წიგნზე მუშაობის მეთოდი დემონსტრირების მეთოდი/პრეზენტაცია პრაქტიკული მეთოდები გონებრივი იერიში წერითი მუშაობის მეთოდი პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია <p>ზემოთჩამოთვლილთაგან შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ერთი ან რამდენიმე მეთოდი კონკრეტული სასწავლო და/ან კვლევითი ამოცანიდან გამომდინარე.</p>	
შეფასების პროცედურები	
სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს	

დადებითი შეფასება:

(A) ფრიადი – 91-100 ქულა;

(B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;

(C) კარგი – 71-80 ქულა;

(D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;

(E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასება:

(FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო საკმარისი არ არის და მას 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;

ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;

კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;

დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;

არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- კომპიუტერული მეცნიერების დარგის ან დარგთაშორისი სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნისა და კვლევის ინოვაციური მეთოდების საფუძველზე დარგის განვითარების ტენდენციების და მიდგომების კრიტიკული გაანალიზება.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- გამოყოს კვლევის საგანი, როგორც უშუალოდ კომპიუტერული მეცნიერების სხვადასხვა მიმართულებებიდან, ასევე სხვა დარგებიდან, რომლებშიც აუცილებელია კომპიუტერული მეცნიერების არსებული კვლევის შედეგების გამოყენება;
- შექმნას საქმიანობის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ახალი დარგობრივი ცოდნა: კვლევის შედეგების განზოგადება და ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება ან/და არსებულის ადაპტირება;
- მიღებული თეორიული და პრაქტიკული შედეგების ფართო საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებისათვის მიწოდება; თავისი დასკვნების, თუ მუშაობის შედეგების საჯარო წარმოდგენა და მათი მკაფიო დასაბუთება;
- შექმნას მაღალი ხარისხის სამეცნიერო ნაშრომები, რომელთა გამოქვეყნება შესაძლებელი იქნება რეფერირებად, რეცენზირებად მაღალრეიტინგულ გამოცემებში;
- წარმართოს პედაგოგიური საქმიანობა.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- დამოუკიდებლად მიიღოს გადაწყვეტილება უახლეს მიღწევებზე დამყარებული კვლევითი პროექტების დაგეგმვის, წარმართვის შესახებ და ასევე სამეცნიერო პუბლიკაციების გამოქვეყნების შესახებ პროფესიული კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით;
- კომპიუტერული მეცნიერების სფეროსთან დაკავშირებული ინოვაციური მიდგომების შემუშავება/განვითარება სამეცნიერო წრეებსა თუ ფართო საზოგადოებაში დამკვიდრების მიზნით.

დასაქმების სფეროები

კომპიუტერული მეცნიერების დოქტორის ხარისხის მქონე სპეციალისტთა დასაქმება შესაძლებელია შემდეგ სფეროებში:

- სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევითი თანამდებობები უმაღლეს სასწავლებლებში და კვლევით ინსტიტუტებში;
- პროგრამული უზრუნველყოფის შემქმნელი კომპანიები;
- ახალი ტექნოლოგიების დამწერგავი ინდუსტრიული წარმოება;
- სხვადასხვა სამთავრობო ინსტიტუტი და კერძო ორგანიზაცია;
- საბანკო და საფინანსო, ასევე ბიზნეს და ჯანდაცვის ორგანიზაციები.

კომპიუტერული მეცნიერების დოქტორს შეეძლება გააგრძელოს კვლევითი საქმიანობა როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ.

პროგრამის სახელწოდება	მათემატიკა Mathematics
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • მაგისტრის (ან მასთან გათანაბრებული) ხარისხი მათემატიკაში, გამოყენებით მათემატიკაში, ფიზიკაში, კომპიუტერულ მეცნიერებებში. • უცხო ენის (B2 -დონე) ცოდნის დადასტურება. • გასაუბრება თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედი დარგობრივი კომისიასთან.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	მათემატიკის დოქტორი PhD in Mathematics
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	35
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ მე-11 კორპუსი, უნივერსიტეტის ქ. 13
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი მათემატიკის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელები: ასოცირებული პროფესორი გრიგორი გიორგაძე, პროფესორი თამაზ თადუმაძე, ასოცირებული პროფესორი ვახტანგ ლომაძე პროგრამის კოორდინატორი: ასოცირებული პროფესორი გრიგორი გიორგაძე ტელ.: +995 555731177 ელფოსტა: gia.giorgadze@tsu.ge
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	30 ECTS კრედიტი
არჩევითი	5 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

- მაღალკვალიფიცირებული, მოტივირებული და პასუხისმგებლიანი მკვლევარის მომზადება, რომელსაც აქვს საფუძვლიანი ცოდნა მათემატიკაში და შეუძლია მნიშვნელოვანი სამუშაოების შესრულება როგორც მეცნიერებაში, ასევე ეკონომიკაში, ბიზნესსა და ინდუსტრიაში.
- წმინდა და გამოყენებითი მათემატიკის სხვადასხვა დარგების განვითარების ხელშეწყობა და მათი მიმართვა საზოგადოებისათვის აქტუალური პრობლემების გადასაჭრელად.
- მათემატიკის, მის მომიჯვანე და დარგთაშორისი სფეროებში სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების სტიმულაცია და ახალ ცოდნის შექმნისა და გავრცელების ხელშეწყობა,

პროგრამა შედგება 7 ბლოკისგან:

- ალბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის ბლოკი ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა, შემთხვევით პროცესთა თეორია, არაპარამეტრული შეფასებები, სტოქასტური ანალიზი, სტოქასტური ფინანსური მათემატიკა.
- ალგებრა-გეომეტრიის ბლოკი: ალგებრა, რიცხვთა თეორია, გეომეტრია, ტოპოლოგია.
- ანალიზის ბლოკი: მათემატიკური ანალიზი, ფუნქციათა თეორია და ფუნქციონალური ანალიზი.
- დიფერენციალური განტოლებების ბლოკი: ჩვეულებრივი და კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები, ფუნქციონალურ-დიფერენციალური განტოლებები, ინტეგრალური განტოლებები, მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები, ოპტიმიზაცია და ოპტიმალური მართვა, მართვის გეომეტრიული თეორია.
- მათემატიკური ლოგიკისა და დისკრეტული სტრუქტურების ბლოკი: მათემატიკური ლოგიკა, გამოთვლადობის თეორია, დისკრეტული მათემატიკა .
- მექანიკის ბლოკი: დეფორმადი მყარი სხეულების მექანიკა, ჰიდროაერომექანიკა, თხევად და მყარ გარემოთა ურთიერთქმედების ამოცანები.
- რიცხვითი ანალიზისა და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი: გამოთვლითი მათემატიკა, მათემატიკური მოდელირება.

სწავლის მეთოდები

- ლექცია
- ინდივიდუალური მუშაობა
- დამოუკიდებელი მუშაობა
- სამუშაო ჯგუფი
- დისკუსია/დებატები
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი
- დემონსტრირების მეთოდი/პრეზენტაცია

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს

დადებითი შეფასება:

- (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;
- (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
- (C) კარგი – 71-80 ქულა;
- (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;
- (E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასება:

- (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- (F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო საკმარისი არ არის და მას 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;

ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;

კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;

დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;

არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებული

- მიღებული ცოდნის საფუძველზე აანალიზებს წმინდა და გამოყენებითი მათემატიკის შესაბამისი მიმართულებით არსებულ გამოწვევებს და სახავს გადაჭრის გზებს;

- მიღებული ცოდნის საფუძველზე კრიტიკულად აფასებს და აანალიზებს წმინდა ან გამოყენებით მათემატიკის სხვადასხვა დარგში გამოყენებულ კვლევის უახლეს მეთოდებს.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- შეარჩიოს კვლევის ოპტიმალური მეთოდი და ეფექტურად გამოიყენოს იგი კონკრეტული ამოცანისთვის;
- დაგეგმოს და შეასრულოს რიცხვითი გამოთვლები;
- წარმოადგინოს მიღებული თეორიული და პრაქტიკული შედეგები სამეცნიერო საზოგადოებისათვის წინაშე, შევიდეს სამეცნიერო პოლემიკაში და მკაფიოდ დაასაბუთოს საკუთარი მეცნიერული დასკვნები.
- კვლევითი საქმიანობის ფარგლებში ეფექტურად ითანამშრომლოს მულტი- და ინტერდისციპლინურ გუნდში, გამოავლინოს განსხვავებული ტიპის აუდიტორიასთან ეფექტური კომუნიკაციის უნარი, მათ შორის ინკლუზიური გარემოს უზრუნველყოფით.
- აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით შექმნას მაღალი ხარისხის სამეცნიერო პროდუქტი მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების სახით.
- ეფექტურად წარმართოს პედაგოგიური საქმიანობა.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებული

- დამოუკიდებლად, ეთიკური ნორმების დაცვით ადგენს და მართავს კვლევით პროექტებს;
- ეფექტურად მართავს მრავალ-ამოცანიან სამუშაო გარემოს;
- ეფექტურად ხელმძღვანელობს გუნდს ღირებულებებისა და პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვით.

დასაქმების სფეროები

უმადლესი სასწავლო და კვლევითი დაწესებულებები, სახელმწიფო და კერძო სტრუქტურები

პროგრამის სახელწოდება

ფიზიკა
Physics

საფეხური

სადოქტორო პროგრამა

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9 მოდულებისათვის:
(i) ფიზიკის მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხი,
(ii) უცხო ენის/ქართული ენის ცოდნა თსუ-ს მიერ დადგენილ დონეზე, შესაბამისად სწავლების ენისა (ქართული/ინგლისური);
(iii) გასაუბრება ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან *.

მოდულისათვის 1.6:

(i) ფიზიკის ან ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის მაგისტრი ან მათთან გათანაბრებული ხარისხი;
(ii) უცხო ენის ცოდნა თსუ-ს მიერ დადგენილ დონეზე,
(iii) ფიზიკის მაგისტრის შემთხვევაში - გასაუბრება ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან*.

ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის მაგისტრის შემთხვევაში -

– მეცნიერების/საბუნებისმეტყველო მეცნიერების ბაკალავრის ხარისხი ფიზიკაში ან დამატებითი სპეციალობის (Minor) ხარისხი „ფიზიკა“-ში მინიმუმ 40 კრედიტით ზოგადი ფიზიკისა და თეორიული ფიზიკის სავალდებულო საგნებში;
– „ფიზიკა“-ში სადოქტორო მისაღები გამოცდა (წერთი და ზეპირი კომპონენტებით) ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან *

მოდულისათვის 1.7:

(i) ფიზიკის ან მათემატიკის ან კომპიუტერული მეცნიერებების მაგისტრის ან ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის ხარისხი.
(ii) უცხო ენის ცოდნა თსუ-ს მიერ დადგენილ დონეზე,
(iii) ფიზიკის მაგისტრის შემთხვევაში - გასაუბრება ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან *.

სხვა დარგის მაგისტრის ხარისხის შემთხვევაში (i)-ში მითითებული ჩამონათვალიდან:

- მეცნიერების/საბუნებისმეტყველო მეცნიერების ბაკალავრის ხარისხი ფიზიკაში ან დამატებითი სპეციალობის (Minor) ხარისხი „ფიზიკა“-ში მინიმუმ 40 კრედიტით ზოგადი ფიზიკისა და თეორიული ფიზიკის სავალდებულო საგნებში;
- „ფიზიკა“-ში სადოქტორო მისაღები გამოცდა (წერიტი და ზეპირი კომპონენტებით) ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან *

მოდულისათვის 1.10

(i) ფიზიკის მაგისტრის ან ბიოლოგიის მაგისტრის ან ბიოფიზიკის მაგისტრი ან მათთან გათანაბრებული ხარისხი;

(ii) უცხო ენის ცოდნა თსუ-ს მიერ დადგენილ დონეზე,

(iii) ფიზიკის მაგისტრის შემთხვევაში გასაუბრება ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან *.

სხვა დარგის მაგისტრის ხარისხის შემთხვევაში (i)-ში მითითებული ჩამონათვალიდან:

- მეცნიერების/საბუნებისმეტყველო მეცნიერების ბაკალავრის ხარისხი ფიზიკაში ან დამატებითი სპეციალობის (Minor) ხარისხი „ფიზიკა“-ში მინიმუმ 40 კრედიტით ზოგადი ფიზიკისა და თეორიული ფიზიკის სავალდებულო საგნებში;
- „ფიზიკა“-ში სადოქტორო მისაღები გამოცდა (წერიტი და ზეპირი კომპონენტებით) ფაკულტეტის ფიზიკის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან.

*გასაუბრებაზე მისასაღმებელია პროგრამის ხელმძღვანელებისა და განმახორციელებელი პერსონალის დასწრება სათათბირო ხმის უფლებით, მათ შორის დისტანციურადაც ონლაინ რეჟიმში.

სწავლების ენა	ქართული (მოდულები 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10) ქართული / ინგლისური (მოდულები 1.1, 1.2)
კვალიფიკაცია	ფიზიკის დოქტორი PHD in Physics
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	60
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3

პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი მათემატიკის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელები: ასოცირებული პროფესორი მერაბ გოგბერაშვილი; პროფესორი მერაბ ელიაშვილი; პროფესორი ნანა შათაშვილი; პროფესორი ალექსანდრე შენგელაია; ასოცირებული პროფესორი ამირან ბიბილაშვილი; ასოცირებული პროფესორი ოლეგ ხარშილაძე; პროფესორი არჩილ უგულავა; პროფესორი თამაზ კერესელიძე; პროფესორი თამაზ მძინარაშვილი. პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი ნანა შათაშვილი ტელ.: +995 577442747 ელფოსტა: nana.shatashvili@tsu.ge
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	45 ECTS კრედიტი
არჩევითი	15 ECTS კრედიტი
პროგრამა შედგება ფიზიკის დარგობრივი მიმართულებების შესაბამისი მოდულებისაგან:	
1.1. თეორიული ფიზიკა / Theoretical Physics 1.2. ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა / Elementary Particle Physics 1.2.1 ელემენტარული ნაწილაკების თეორია / Theory of Elementary Particles 1.2.2 ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკა / Experimental Particle Physics 1.3. პლაზმის ფიზიკა / Plasma Physics 1.4 ასტროფიზიკა / Astrophysics 1.5 კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა / Condensed Matter Physics 1.6. მიკრო და ნანოელექტრონიკა / Micro- and Nano-Electronics 1.7. გამოყენებითი ელექტროდინამიკა და რადიოტექნიკა / Applied Electrodynamics and Radio-Engineering 1.8. არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა / Nonlinear Phenomena Physics 1.9 ატომური და მოლეკულური ფიზიკა / Atomic and Molecular Physics 1.10 ბიოფიზიკა / Biophysics	
პროგრამის მიზანი	
სადოქტორო პროგრამის მიზანია	

1. საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი, მაღალი კვალიფიკაციის მეცნიერის მომზადება ფიზიკის დარგში, კერძოდ კი მოდულების შესაბამის ქვემომართულებებში: თეორიული ფიზიკა; ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა; პლაზმის ფიზიკა; ასტროფიზიკა; კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა; მიკრო- და ნანო-ელექტრონიკა; გამოყენებითი ელექტროდინამიკა; არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა; ატომის ფიზიკა; ბიოფიზიკა.

2. მოამზადოს ფიზიკის დოქტორი, რომელიც შეძლებს: - დამოუკიდებელ სამეცნიერო და კვლევით, აკადემიურ მუშაობას; - ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვას, განხორციელებასა და ზედამხედველობას; - ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული კვლევითი და ანალიტიკური, თეორიული, ექსპერიმენტული, რიცხვითი გათვლების მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავებას; - სერიოზული კვლევითი პროექტების შემუშავებას და მართვას დამოუკიდებლად; - უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნის საფუძველზე ახალი იდეებისა და მეთოდების განვითარებას სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის კვლევის პროცესში.

3. ფიზიკის სხვადასხვა დარგების მდგრადი განვითარების ხელშეწყობა მასში ახალგაზრდა კადრების მოზიდვისა და დამკვიდრების გზით.

მოდულების მიხედვით შემოთავაზებული სამეცნიერო თემატიკა დეტალურად და განმახორციელებელი პერსონალი იხილეთ დანართში. კერძოდ შემოთავაზებულია შემდეგი სამეცნიერო თემები:

მოდული 1.1.

- მათემატიკური ფიზიკის მეთოდები (Methods of Mathematical Physics).
- ფარდობითობის ზოგადი თეორია და გრავიტაციის ალტერნატიული მოდელები (General Relativity and Alternative Models of Gravitation).
- კვანტური ველები გამრუდებულ სივრცეებში (Quantum Fields in Curved Spaces).
- ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის კოსმოლოგიური ასპექტები (Cosmological Aspects of Elementary Particle Physics).
- ველის/სიმების თეორია (Fields/String Theory).

მოდული 1.2 მოდული კომპლექსურია და ეხმაურება ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის თეორიულ და ექსპერიმენტულ ასპექტებს.

ქვემოდული 1.2.1 ეხება კვანტური ველების და ელემენტარული ნაწილაკების თეორიის ამოცანებს.

- კვანტური ველების თეორიის მეთოდები.
- კვანტური ქრომოდინამიკა მესერზე და ეფექტური ველის თეორიები.
- დაბალგანზომილებიანი სისტემები, გრაფენის ტიპის ორგანოზომილებიანი მესერების კვლევა.

ქვემოდული 1.2.2 ეხება ამოცანებს, რომლებიც უკავშირდება თანამედროვე ექსპერიმენტულ კვლევებს ნაწილაკების ფიზიკაში, კერძოდ: ასტრონაწილაკებისა და ნეიტრინოს ფიზიკა (I), სპინის ფიზიკა და ედმ ძიება (II), ცერნის დიდ ადრონულ კოლაიდერზე მიმდინარე კვლევები (III).

- ნეიტრინოს თვისებების და ასტროფიზიკურ ობიექტებში მიმდინარე მაღალი ენერჯის პროცესების შესწავლა KM3NeT ნეიტრინული ტელესკოპის საშუალებით.
- ელექტრული დიპოლური მომენტის ძიება იულიხის COSY ამაჩქარებელზე.
- ATLAS ექსპერიმენტის პროგრამის ფარგლებში ტოპ კვარკის ფიზიკის და ტაილ კალორიმეტრის მახასიათებლების კვლავები.
- ლეპტონური არომატის დარღვევის შესწავლა ექსპერიმენტ COMET-ში.

მოდული 1.3 პროგრამა მოიცავს პლაზმის ფიზიკის თანამედროვე აქტუალურ ამოცანებს:

- კოლექტიური პროცესების შესწავლა კვანტურ პლაზმასა და ფერმის ნეიტრალურ სითხეებში.
- გასწვრივი ფოტონური გაზის წრფივი და არაწრფივი ტალღების გავრცელების თეორია.
- მძლავრი მაგნიტური ველებისა და გრიგალური სტრუქტურების გენერაცია პლაზმაში - თეორია და მოდელირება.

მოდული 1.4 პროგრამა მოიცავს თეორიული ასტროფიზიკის ფართო სპექტრს:

დიდ-მასშტაბიანი ველების და რეგულარული სტრუქტურების ფორმირება ასტროფიზიკურ გარემოებში.

ასტროფიზიკური დინებით ინდუცირებული გრიგალობისა და ტალღების ბმების მოვლენები დისკი-ჰავლი (ჯეტი) სისტემებში.

ვარსკვლავთა ატმოსფეროების მრავალმასშტაბიანი დინამიკა.

მოდული 1.5 პროგრამა მოიცავს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის ფართო სპექტრს:

- მაგნიტური ოქსიდების და ნახევარგამტარების დაბალგანზომილებიანი სტრუქტურები.
- მაღალტემპერატურული ზეგამტარობა.
- მაგნეტიზმი.
- სპინტრონიკა.
- პოლიკრისტალური და ნანოზომის მქონე მაგნეტიკების შესწავლა მაგნეტორეზონანსული მეთოდებით.

მოდული 1.6 ამ მოდულის ძირითადი მიზანია დაბალ-ტემპერატურული ტექნოლოგიების კვლევა და განვითარება მიკრო და

ნანო-ელექტრონული მოწყობილობების ელემენტებისა და მასალების შესაქმნელად.

- იმს-ის ელემენტების შექმნის დაბალტემპერატურული ტექნოლოგიური პროცესების კვლევა და დამუშავება.
- იონური ლეგირების პროცესის თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები.
- ზომითი შეზღუდვებისა და ბალისტიკური ტრანსპორტის პროცესების კვლევა და დამუშავება.

მოდული 1.7

- ელექტრომაგნიტური და სითბური ამოცანების მოდელირება.
- გეოფიზიკური ამოცანების მოდელირება.
- კოჰერენტული სტრუქტურების და ტურბულენტობის რიცხვითი მოდელირება და სიგნალების ანალიზი რადიოფიზიკის მეთოდებით.
- არაწრფივი ტალღური პროცესების რიცხვითი მოდელირება გამოყენებითი ფიზიკის ამოცანებში.

მოდული 1.8

- ბრუნვითი იზომერიზაციის გამოკვლევა ჰილ-შრედინგერის განტოლების საფუძველზე.
- ორი ბმული არაწრფივი ნანო-ელექტრომექანიკური ვიბრატორის რხევითი მახასიათებლების სრული გამოკვლევა.
- სუპერპარამაგნიტური მაკროსისტემების კალორიული და მაგნიტოკალორიული თვისებების თეორიული გამოკვლევა.
- ლოკალიზებული არაწრფივი ტალღები ოპტიკურ და მაგნიტურ ნანოსტრუქტურებში

მოდული 1.9

- ჰელიუმის ატომის ორჯერადი იონიზაცია ელექტრონებით.
- მრავალელექტრონიანი ატომების ორჯერადი იონიზაცია ელექტრონებით.

- ჰელიუმის ატომის აგზნება-იონიზაცია ელექტრონებით.
- ორატომიანი მოლეკულების მახასიათებელი პარამეტრების გამოთვლა კულონურ სფეროდალურ ბაზისში.

მოდული 1.10

- ბიოპოლიმერების (დნმ, ცილები), მათი კომპლექსების, ბაქტერიოფაგების სივრცული სტრუქტურის ფიზიკური მეთოდებით კვლევა.
- ბაქტერიებზე სხვადასხვა ანტიმიკრობული აგენტების მოქმედების მექანიზმების კვლევები.
- წამლის გადამტანი ნანონაწილაკებისა (ფოსფოლიპიდური ლიპოსომების DPPC, DPPC, PLGA ნაწილაკები და სხვა) და მათთან მყოფი ბიოლოგიურად აქტიური მოლეკულების კომპლექსში მყოფი ნანონაწილაკების დამზადება და მათი სტრუქტურის ფიზიკური მეთოდებით კვლევები. ისევე გათვალისწინებული იქნება რთული ნაწილაკების თეორიული კვლევა და მათი სტრუქტურის მოდელების შექმნა. შესწავლილი იყოს ამ ნანონაწილაკების ბაქტერიულ უჯრედზე ურთიერთქმედების მექანიზმები.
- შესაბამისი მოდელოური ნანომეტრის განზომილების ანსამბლების ისეთ თერმოდინამიკური, ფუნქციურ-კინეტიკურ და მექანიზმური ასპექტების კვლევები, როგორებიცაა სტრუქტურული სტაბილობა და ფლექსიბილობა.

სწავლის მეთოდები

პროგრამის მიზნების და დასახული შედეგების მიღწევის უზრუნველყოფა ხორციელდება სწავლებისა და სწავლის შემდეგი მეთოდებით / საშუალებებით / მიდგომით:

- სალექციო კურსები, პრაქტიკული, ჯგუფური მეცადინეობები, ლაბორატორიული სამუშაოები, სემინარები, ლაბორატორიული და რიცხვითი ექსპერიმენტები;
- ინდივიდუალური და ჯგუფური დავალებები; სასწავლო პრაქტიკული სამუშაოები,
- სასწავლო და სამეცნიერო მასალების დამუშავება როგორც ბიბლიოთეკებიდან, ასევე online წყაროებიდან;
- უახლესი სამეცნიერო და კვლევითი მეთოდების დაუფლება და დამოუკიდებელი კვლევითი უნარების განვითარება გამოცდილ მკვლევართან ერთობლივ მუშაობაში/კვლევებში ჩართვით.
- სამეცნიერო სტატიების კვლავიციურ დონეზე წაკითხვა და გადმოცემა სემინარებზე და ლექციებზე.
- სამეცნიერო მივლინებები მსოფლიოს წამყვან უნივერსიტეტებსა ცენტრებში.

სხვადასხვა საგნობრივ კურსში გამოიყენება მეთოდები

- ზეპირსიტყვიერი (ლექცია)
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი.
- დისკუსია, მსჯელობა.
- პრობლემებზე დაფუძნებული სწავლება.
- პრეზენტაცია, ილუსტრაცია.
- დედუქცია, ანალიზი, სინთეზი.
- პრაქტიკული-კვლევითი მეთოდები
- შემთხვევის ანალიზი

- გონებრივი იერიში (Brain storming)
- ახსნა-განმარტებითი მეთოდი

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

- (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.

(F) ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

- (FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- (F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი. საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, FXის მიღების შემთხვევაში უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

- ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - შეფასების 91-100 ქულა;
- ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა;
- კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა;
- საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა;
- დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა;
- არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა;
- სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

ფიზიკის დოქტორს შეუძლია დარგის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ღრმა და მრავალმხრივი ცოდნის საფუძველზე

- 1.1 აწარმოოს მაღალი დონის სამეცნიერო კვლევები ფიზიკის მიმართულებით, როგორც საკუთარ ასევე მომიჯნავე ქვედარგებში
- 1.2 ეფექტურად აწარმოოს პედაგოგიური საქმიანობა ბაკალავრიატის და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის

უნარი

ფიზიკის დოქტორს შეუძლია

- დარგის აქტუალური პრობლემების იდენტიფიცირება და მისი გადაწყვეტის გზების განსაზღვრა ექსპერიმენტული და (როგორც ლაბორატორიულ, ისე რიცხვითში) და თეორიული მეთოდების გამოყენებით;
- ფიზიკის ამოცანებისთვის თეორიული კვლევების/გამოთვლების, და ლაბორატორიული ექსპერიმენტების, ჩატარება და შედეგების ინტერპრეტაცია;
- ფიზიკის ამოცანებისთვის კომპიუტერულ მოდელირებასა და რიცხვით ექსპერიმენტების ჩატარება; ამ ამოცანებისათვის პროგრამული პაკეტების შექმნა;
- საკუთარი მიდგომების, კონცეფციების და სამეცნიერო შედეგების დაინტერესებულ აუდიტორიასთან საჯაროდ წარდგენა და დაცვა;
- კვლევითი საქმიანობის ფარგლებში ეფექტური თანამშრომლობა მულტი- და ინტერდისციპლინურ გუნდში, განსხვავებული ტიპის აუდიტორიასთან ეფექტური კომუნიკაცია;
- აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით მაღალი ხარისხის სამეცნიერო პროდუქტის შექმნა მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების სახით.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

ფიზიკის დოქტორს შეუძლია:

- პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება; თეორიული კვლევის, ფიზიკური ექსპერიმენტების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და ჩატარება;
- აკადემიური კეთილსინდისიერებისა და ეთიკური ნორმების დაცვით კვლევითი პროექტების დამოუკიდებლად შემუშავება და მართვა.

დასაქმების სფეროები

სწავლის დამთავრების შემდეგ ფიზიკის დოქტორს შეუძლია კვლევითი და აკადემიური საქმიანობის განხორციელება ფიზიკისა და მის მომიჯნავე დარგებში, მათ შორის ინტერდისციპლინური მიმართულებით; ასევე განათლების მეცნიერებების მიმართულებით და განათლების სისტემაში როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ:

- აკადემიური, კვლევითი და ტექნოლოგიური ორგანიზაციები,
- კავშირგაბმულობის სისტემები,
- საინჟინრო და სამშენებლო ორგანიზაციები,
- საგანმანათლებლო ცენტრები,
- სამედიცინო დაწესებულებები და დიაგნოსტიკური ცენტრები, კომპიუტერული კომპანიები,

- მართვისა და საბანკო სისტემები,
- თავდაცვისა და შინაგან საქმეთა სამინისტროების უწყებები,
- სამთავრობო და არასამთავრობო დაწესებულებები.



პროგრამის სახელწოდება	ქიმია Chemistry
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • უცხო ენის ცოდნის B2 დონეზე დადასტურება; • მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხი ქიმიაში; საქართველოს ფარგლებს გარეთ მიღებული განათლების შემთხვევაში, „უმაღლესი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონის 50-ე მუხლის მოთხოვნათა შესაბამისად აღიარებული დიპლომი. • გასაუბრება თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ქიმიის სადისერტაციო მუდმივმოქმედ დარგობრივ კომისიასთან.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	ქიმიის დოქტორი Ph.D in Chemistry
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	50
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი ქიმიის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	<p>პროგრამის ხელმძღვანელები: პროფესორი იოსებ ჩიკვაიძე, პროფესორი ბექან ჭანკვეტაძე, პროფესორი რამაზ გახოკიძე; ასოცირებული პროფესორი მარინა რუხაძე; დოქტორი გიორგი მახარაძე; ასოცირებული პროფესორი ნელი სიდამონიძე; ასისტენტ პროფესორი ნინო თაყაიშვილი (თანახელმძღვანელი)</p> <p>პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი იოსებ ჩიკვაიძე</p> <p>ტელ.: +995 579778285</p> <p>ელფოსტა: ioseb.chikvaidze@tsu.ge</p>
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	

სავალდებულო 40 ECTS კრედიტი

არჩევითი 10 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამის მიზანია

- მაღალკვალიფიციური მკვლევრების/აკადემიური პერსონალის მომზადება ზოგადი, არაორგანული, მეტალორგანული, ორგანული, ბუნებრივ ნაერთთა, ფიზიკური, ანალიზური, გარემოსა, მაკრომოლეკულების, ბიოორგანული და კოლოიდური ქიმიის სფეროებში, რომელთაც ექნებათ ამოცანის მიმართ შემოქმედებითი მიდგომა და შეძლებენ მნიშვნელოვანი სამეცნიერო და გამოყენებითი პრობლემების გადაჭრას;
- ქიმიის სხვადასხვა დარგის განვითარების ხელშეწყობა და მათი მიმართვა საზოგადოებისთვის აქტუალური პრობლემებისკენ;
- ქიმიის სხვადასხვა სფეროებში ახალი ცოდნის შექმნის, გავრცელების და მრეწველობაში გადატანის ხელშეწყობა.

სწავლის მეთოდები

სწავლების მეთოდებია:

- ვერბალური მეთოდი,
- პრაქტიკული მეთოდი,
- დისკუსია/დებატები,
- დემონსტრირების მეთოდი,
- ლაბორატორიული მეთოდი,
- ჯგუფური მუშაობა,
- თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება, მოდელირება/სიმულაცია და სილაბუსით გათვალისწინებული სხვა მეთოდები

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს

დადებითი შეფასება:

- (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;
- (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
- (C) კარგი – 71-80 ქულა;
- (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;
- (E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასება:

- (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო საკმარისი არ არის და მას 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად: დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

- ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;
 - ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;
 - კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;
 - საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;
 - დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;
 - არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;
 - სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.
- არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- ქიმიის კლასიკური და უახლესი თეორიების და კონცეფციების სისტემური და კრიტიკული ანალიზი, მათი შემოქმედებითი ინტერპრეტაცია, რაც ახალი და არსებული მასალების ტექნოლოგიისა და კვლევის ახალი მეთოდების, ქიმიური პროცესების შესახებ ინოვაციური კონცეფციების შემუშავების საშუალებას იძლევა;
- გლობალური კულტურული, სოციალური, ეკოლოგიური და ეკონომიკური ფაქტორების კრიტიკული ანალიზი მათ შესასწავლად ექსპერიმენტული კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა და განხორციელება;
- ფართო განათლებისა და პროფესიული სრულყოფის აუცილებლობის შეფასება თანამედროვე მეცნიერებასა და ტექნოლოგიებში შესაბამისი აქტივობების უწყვეტ რეჟიმში დასაგეგმად.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- დარგის უახლესი კვლევების ახალი იდეების და მიდგომების ანალიზის საფუძველზე კვლევის დაგეგმვა და განხორციელება;
- კვლევის კლასიკური და ინოვაციური მეთოდების ანალიზი, ოპტიმალური მეთოდების შერჩევა და მათი გამოყენებით დასახული პრობლემატური ამოცანების დამოუკიდებლად გადაწყვეტა;
- საკუთარი ექსპერიმენტის შედეგებზე დაფუძნებული ახალი ცოდნის დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა და გადაცემა კოლეგებისთვის, როგორც წერილობითი (პუბლიკაცია, სტატია და სხვ.), ისე საერთაშორისო კონფერენციებსა და სხვა ტიპის თემატურ დისკუსიებში მონაწილეობის სახით;
- კვლევითი საქმიანობის ფარგლებში ეფექტურად ითანამშრომლოს მულტი- და ინტერდისციპლინურ გუნდში და გამოავლინოს განსხვავებული ტიპის აუდიტორიასთან ეფექტური კომუნიკაციის უნარი, მათ შორის ინკლუზიური გარემოს უზრუნველყოფით.
- აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით შექმნას მაღალი ხარისხის სამეცნიერო პროდუქტი მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების სახით.
- ეფექტურად წარმართოს პედაგოგიური საქმიანობა.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

- დამოუკიდებლად, ეთიკური ნორმების დაცვით შეადგინოს კვლევითი პროექტები;
- ეფექტურად მართოს მრავალ-ამოცანიანი სამუშაო გარემო;
- ეფექტურად უხელმძღვანელოს გუნდს ღირებულებებისა და პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვით.

დასაქმების სფეროები

- შესაბამისი პროფილის სასწავლო-საკვლევო დაწესებულებები;
- ქიმიური პროფილის საწარმოები და ფირმები;
- სათბობ-ენერგეტიკული და მეტალურგიული წარმოება;
- ქიმიურ-ფარმაცევტული, შხამ-ქიმიკატების წარმოებისა და გამოყენების სფეროები;
- კვებისა და მსუბუქი მრეწველობის საწარმოები;
- საბაჟო და გარემოს დაცვის შესაბამისი სამსახურები;
- თავდაცვის სისტემა – ქიმიური პროფილის ლაბორატორიები და საორგანიზაციო სტრუქტურები;
- ნავთობგადამამუშავებელი და ნავთობქიმიური საწარმოები;
- ქიმიური ექსპერტიზის აკრედიტირებული ლაბორატორიები;
- ქიმიურ-ფარმაცევტული დაწესებულებები და საწარმოები;
- ბიოლოგიური და სამედიცინო პროფილის სამსახურები;
- საშუალო, უმაღლესი განათლების და საპატენტო დაწესებულებები;
- მუზეუმის ექსპონატთა დამუშავების ლაბორატორიები.

პროგრამის სახელწოდება	ბიოლოგია Biology
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • ბიოლოგიის ან გამოყენებითი ბიომეცნიერებების მაგისტრი ან მასთან გათანაბრებული პირი, დიპლომირებული მედიკოსი მაგისტრთან გათანაბრებული; • უცხო ენის B 2 დონეზე ცოდნის დადასტურება; • ბიოლოგიის ან გამოყენებითი ბიომეცნიერებების მაგისტრებს ან მასთან გათანაბრებულ პირებს ჩაუტარდებათ გასაუბრება დარგობრივ სადისერტაციო კომისიასთან, ხოლო მაგისტრთან გათანაბრებულ დიპლომირებულ მედიკოსს - გამოცდა სპეციალობაში.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	ბიოლოგიის დოქტორი PhD in Biology
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	30
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ მე-11 კორპუსი, უნივერსიტეტის ქ. 13
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი ბიოლოგიის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	<p>პროგრამის ხელმძღვანელები: პროფ. ბ.მ.დ. ნანა კომორიძე; პროფ. ბ.მ.დ. ნანული დორეული; პროფ. ბ.მ.დ. ნანული კოტრიკაძე; პროფ. ბ.მ.დ. თეიმურაზ ლეჟავა; პროფ. ბ.მ.დ. დიანა ძიმიგური; ასოც. პროფ. ბ.მ. აკად. დოქ. მარიამ გაიდამაშვილი; ბ.დ. ნინო ინასარიძე</p> <p>პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი დიანა ძიმიგური</p> <p>ტელ.: +995 577732076</p> <p>ელფოსტა: diana.dzidziguri@tsu.ge</p>
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	30 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამა - ბიოლოგიის მიზნია:

- ბიოლოგიის პროფილით საერთაშორისო დონის მაღალკვალიფიციური მკვლევარის და პედაგოგის მომზადება;
- ბიოლოგიის ყველა მიმართულების განვითარების ხელშეწყობა და მიღებული ახალი ცოდნის, კლინიკური მედიცინისა და სოფლის მეურნეობის აქტუალური პრობლემების გადასაჭრელად გამოყენება;
- თეორიული ცოდნის გაღრმავებისა და პრაქტიკული უნარების განვითარების გზით, სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ახალი ცოდნის ფორმირების და გავრცელების ხელშეწყობა ბიოლოგიის სხვადასხვა მიმართულებებით, როგორებიცაა:

ბიოქიმია - ნორმასა და სხვადასხვა პათოლოგიის პირობებში ეუკარიოტულ და პროკარიოტულ უჯრედებში მიმდინარე ბიოქიმიური პროცესები.

გენეტიკა - ადამიანის გენეტიკა, პათოლოგიათა გენეტიკური საფუძვლები, გერონტოლოგიური გენეტიკა გენომური და ეპიგენეზური ცვალებადობა და პოპულაციურ-გენეტიკა;

ბიომრავალფეროვნება - ცოცხალი ორგანიზმების გარემო ჰაბიტატებში მცენარისა და ცხოველის ბიოლოგიის და ეკოლოგიის თავისებურებები; მთის სიმაღლებრივი სარტყლების მიხედვით ცოცხალ ორგანიზმთა განაწილება (სტენოზონალობა, ოლიგოზონალობა, პოლიზონალობა).

უჯრედის და განვითარების ბიოლოგია - ციტო-, და ჰისტოგენეზი, უჯრედების დიფერენცირება, ტრანსფორმაცია, დაბერება და კვდომა; ნეირობიოლოგია/ქცევის მეცნიერებები - ტვინის ნორმალური ფუნქციონირების საფუძვლების ფუნდამენტურ, ღრმა და სისტემურ ცოდნაზე დაყრდნობით, სტრუქტურულ და მეტაბოლურ დონეზე მიმდინარე ცვლილებები;

გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია- სურსათის უვნებლობის და ხარისხის უზრუნველყოფის ბიოტექნოლოგიური პროცესების, მიკრობიოლოგიური და ფერმენტბული ტექნოლოგიების კვლევა; კლინიკურ დიაგნოსტიკური მეთოდების შემუშავება ბიოტექნოლოგიის თანამედროვე ინსტრუმენტების გამოყენებით.

იმუნოლოგია - ბუნებრივი და ადაპტური იმუნური პასუხების მოლეკულური მექანიზმები, იმუნოთერაპიის თანამედროვე ტექნოლოგიები და თანამედროვე ვაქცინების განვითარება; იმუნოდიაგნოსტიკა, პროგნოსტიკა და სტრატეგიკაცია.

მიკრობიოლოგია - ბაქტერიოფაგების საფუძველზე ბაქტერიული ინფექციის მკურნალობა; უჯრედშიდა ბაქტერიებით გამოწვეული პათოლოგიური პროცესები;

სიმსივნის უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია- სიმსივნის ბიოლოგია, კიბოს უჯრედული და მოლეკულური მექანიზმები, მეტაბოლური ტრანსფორმაცია და უჯრედული სიგნალების ტრანსდუქცია.

მცენარეთა ბიოლოგია - მცენარის მორფო-ფიზიოლოგიური განვითარება, ფუნქციონირება და გარემოზე პასუხი; მცენარეთა ბიოტექნოლოგიური გამრავლება უჯრედული და ქსოვილთა კულტურების გზით.

სწავლის მეთოდები

- ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი;
- პრაქტიკული და ლაბორატორიული მეთოდები;
- დისკუსია/დებატები;
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება;

- შემთხვევის ანალიზი;
- გუნდური მუშაობის მეთოდი;
- პრეზენტაცია/დემონსტრირების მეთოდი;
- წერიტი მუშაობის მეთოდი.

ზემოთ ჩამოთვლილ მეთოდებიდან შესაძლებელია ერთი ან რამდენიმე მეთოდის გამოყენება როგორც კვლევით, ასევე სასწავლო კომპონენტებში.

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს

დადებითი შეფასება:

- (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;
- (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
- (C) კარგი – 71-80 ქულა;
- (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;
- (E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასება:

- (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- (F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო საკმარისი არ არის და მას 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

- ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;
- ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;
- კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;
- საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;
- დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;
- არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ

მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

ბიოლოგიის სადოქტორო პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- ბიოლოგიის და მის მომიჯნავე დარგთაშორის სფეროში უახლესი მიღწევებით შევსებულ და გაფართოებულ ახალ ცოდნაზე დაყრდნობით, უახლესი ინოვაციური მეთოდების გამოყენება და მეცნიერული მიღწევების კრიტიკული გააზრება;
- მიღებული ახალი ცოდნის საფუძველზე როგორც მულტიდისციპლინურ, ასევე, ინტერდისციპლინურ კონტექსტში არსებული გამოყენებული მეთოდების შეფასება და კრიტიკული ანალიზი.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- სამეცნიერო ლიტერატურაში უკვე არსებული, ასევე, ახალი წინააღმდეგობრივი იდეების, ჰიპოთეზების და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი და სინთეზი;
- პედაგოგიური საქმიანობის ეფექტური წარმართვა;
- უკვე აპრობირებული მეთოდების გამოყენებით კვლევების დაგეგმვა და განხორციელება; მიღებული შედეგების და დაგროვილი ინფორმაციის ინტეგრირება მომიჯნავე დისციპლინებში არსებულ მონაცემებთან და ახალი ცოდნის ფორმირება;
- ექსპერიმენტული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე საინტერესო მუშა ჰიპოთეზების წამოყენება და ექსპერიმენტული დიზაინის გათვლა;
- სამეცნიერო კვლევების განხორციელებისთვის ახალი მეთოდების და მიდგომების შემუშავება საერთაშორისო რეფერირებადი პუბლიკაციებისთვის აუცილებელი სტანდარტის მოთხოვნების გათვალისწინებით და აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით;
- არსებულის და ახლის შეჯერების საფუძველზე მიღებული ახალი ცოდნის სხვადასხვა კატეგორიის აუდიტორიისთვის დასაბუთებულად და ეფექტურად გადაცემა და თემატურ დისკუსიებში მონაწილეობა;
- აკადემიური და პროფესიული კეთილსინდისიერების პრინციპების გათვალისწინებით ინოვაციური პროექტების დამოუკიდებლად განხორციელება და სამედიცინო კლინიკურ ან დიაგნოსტიკურ ლაბორატორიებში სამუშაოების დამოუკიდებლად შესრულება.

კერძოდ:

ბიოქიმია - ინოვაციური მიდგომებით ორგანიზმში მიმდინარე მეტაბოლური ცვლილებების მოლეკულური მექანიზმების შესწავლა და ამ მექანიზმების შესახებ დაგროვილი ცოდნის ინტეგრირება, როგორც ბიოლოგიის სხვადასხვა მიმართულებასთან, ასევე, ამ

ინფორმაციის ინტეგრირება მედიცინის სფეროსთან და შესაბამისად, უჯრედების არაკონტროლირებადი ზრდის მექანიზმების შესახებ დაგროვილი ინფორმაციის მედიცინის სფეროში ინტეგრირება და სამედიცინო/კლინიკურ/დიაგნოსტიკურ ლაბორატორიებში სამუშაოების დამოუკიდებლად ჩატარება.

გენეტიკა - ონტოგენეზის სხვადასხვა ეტაპზე გენომური პარამეტრების ცვალებადობის კანონზომიერებათა დადგენა; პათოლოგიათა შემთხვევებში გენომური და ეპიგენომური პარამეტრების ვარიაბელობის თავისებურებების გამოსავლენად და მათ საფუძველზე თერაპიაში ახალი მიდგომების რეკომენდირების შესაძლებლობების და სხვა.

ბიომრავალფეროვნება - უკვე აპრობირებული მეთოდების (საველე სამუშაოები, ლაბორატორიული ცდები) გამოყენებით კვლევების დაგეგმვა, განხორციელება და მომიჯნავე დისციპლინებში (გეოლოგია, გეოგრაფია) არსებულ მონაცემებთან ინტეგრირება;

მოდული უჯრედისა და განვითარების ბიოლოგია - უჯრედების დიფერენცირების, ტრანსფორმაციის და დაბერების პრობლემების აქტუალობის განსაზღვრა, in vivo და in vitro სისტემებში კვლევის დაგეგმვა, და ექსპერიმენტული მოდელების შექმნა; დამოუკიდებლად ციტო-, და ჰისტოგენეზის რეგულაციის მექანიზმების კვლევასთან დაკავშირებული სამეცნიერო პროექტების შექმნა და წარადგენა;

ნეირობიოლოგია/ქცევის მეცნიერებები - დამოუკიდებლად ნეირობიოლოგიური პროცესების რეგულაციის მექანიზმების კვლევასთან დაკავშირებული სამეცნიერო პროექტების შექმნა და წარდგენა; პათოლოგიური ცვლილებების საფუძველების კვლევა და პრობლემების აქტუალობის განსაზღვრა; პათოლოგიათა მოდელირება სხვადასხვა სისტემაში და კვლევის დაგეგმვა დაავადებათა კორექციის თანამედროვე მიდგომების შემუშავების მიზნით;

გამოყენებითი ბიომეცნიერებები და ბიოტექნოლოგია-სურსათის უვნებლობის და ხარისხის უზრუნველყოფის ბიოტექნოლოგიური მეთოდების გამოყენება ბიონფორმატიკისა და ბიოსაინჟინრო აპლიკაციების გამოყენება დარგში პრაქტიკული ამოცანების გადასაჭრელად გამოყენებითი ბიომეცნიერებების კვლევებში ბიოტექნოლოგიური და ბიოანალიტიკური მეთოდების ვალიდაცია გარემოს ჯანმრთელობის კონტროლი და რისკების შეფასება; სასოფლო სამეურნეო მავნებლების ინტეგრირებული მართვის სქემების შემუშავება და დანერგვა.

იმუნოლოგია - სამეცნიერო ლიტერატურაში უკვე არსებული, ასევე, ახალი სადისკუსიო იდეების, ჰიპოთეზების და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი და სინთეზი; აპრობირებული და ახალი მეთოდების გამოყენებით ეთიკური კვლევების დაგეგმვა, განხორციელება; ექსპერიმენტული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე საინტერესო მუშა ჰიპოთეზების წამოყენება და ექსპერიმენტული დიზაინის გათვლა;

მიკრობიოლოგია - დამოუკიდებლად მიკროორგანიზმების ბიოლოგიის კვლევასთან დაკავშირებული სამეცნიერო პროექტების შექმნა და წარდგენა; ბაქტერიოფაგებისა და ანტიბიოტიკების გამოყენების დარგში კვლევის დაგეგმვა, და ექსპერიმენტული მოდელების შექმნა; სიმსივნის უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია მიღებული ცოდნის საფუძველზე, ახალი, დამხმარე სადიაგნოსტიკო ტესტური მეთოდების და პათოლოგიების პროგნოზული მარკერების გამოყენება; კანცეროგენეზის უჯრედული და მოლეკულური მექანიზმების კვლევასთან დაკავშირებული სამეცნიერო პროექტების დამოუკიდებლად შექმნა და წარდგენა;

მცენარეთა ბიოლოგია - მცენარეთა ბიოლოგიის დარგში თანამედროვე სამეცნიერო კვლევების დაგეგმვა, განხორციელება, შედეგების დამუშავება და ანალიზი; ინ ვიტრო კულტივირებული მცენარეების ინიციაცია, მორფოგენეზის მართვა და სტაბილიზაცია; ბიოლოგიური წარმოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური რისკების შეფასება და ანალიზი.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- აკადემიური, პროფესიული კეთილსინდისიერების და ბიოეთიკის პრინციპების გათვალისწინებით, საკუთარი საქმიანობის, სამეცნიერო და სხვა პროექტების დამოუკიდებლად მართვა.
- ინოვაციური მიდგომებით წარმოდგენილი პროგრამის მოდულებით გათვალისწინებული მიმართულებებით დაგროვილი ინფორმაციის მედიცინის სფეროში ინტეგრირება და სამედიცინო/კლინიკურ/დიაგნოსტიკურ ლაბორატორიებში სამუშაოების დამოუკიდებლად ჩატარება.
- საველე პირობებში ინოვაციური მიდგომებით ბიომრავალფეროვნებაში დაგროვილი ინფორმაციის გამოყენება ბუნების დაცვით სფეროში, უწინარესად, საქართველოს უმდიდრესი ბუნების პირობებში ინოვაციური მიდგომების საფუძველზე ახალი ნაკრძალებისა და ეროვნული პარკების ქსელის გაფართოების მიზნით.

დასაქმების სფეროები

ბიოლოგიის დოქტორის ხარისხის მქონე სპეციალისტთა დასაქმება შესაძლებელია შემდეგ სფეროებში:

- უმაღლეს საგანმანათლებლო და კვლევით დაწესებულებები;
- გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;
- სადიაგნოსტიკო ცენტრები და კლინიკური ლაბორატორიები
- სამუზეუმო სამსახურები;
- საექსპერტო სამსახურები;

ბიოლოგიის დოქტორს შეუძლია გააგრძელოს სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ.

პროგრამის სახელწოდება	გეოგრაფია Geography
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხი საბუნებისმეტყველო, საინჟინრო ან სოფლის მეურნეობის მეცნიერებებში. • უცხოური ენის B2 დონეზე ცოდნის დადასტურება შესაბამისი სერთიფიკატით ან გამოცდით. • გასაუბრება შესაბამის დარგობრივ კომისიასთან.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	გეოგრაფიის დოქტორი PhD in Geography
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	60
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი გეოგრაფიის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელები: პროფესორი დავით კერესელიძე, პროფესორი ნოდარ ელიზბარაშვილი, პროფესორი ზურაბ სეფერთელაძე, პროფესორი დალი ნიკოლაიშვილი პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი დავით კერესელიძე ტელ.: +995 599514090 ელფოსტა: davit.kereselidze@tsu.ge
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	40 ECTS კრედიტი
არჩევითი	20 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

- მაღალკვალიფიცირებული, მოტივირებული და პასუხისმგებლიანი მკვლევარის მომზადება გეოგრაფიის (გეომორფოლოგია, ჰიდროლოგია, ოკეანოლოგია, მეტეოროლოგია-კლიმატოლოგია, ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია, ინტეგრაციული გეოგრაფია, ლანდშაფტური დაგეგმარება, კარტოგრაფია, გეოინფორმატიკა, ნიადაგების გეოგრაფია) სფეროში, რომელსაც მაღალ სამეცნიერო დონეზე ექნება გათავისებული კომპლექსური გეოგრაფიის და მისი ძირითადი მიმართულებების განვითარების თავისებურებები.
- გეოგრაფიული ცოდნის ინტეგრირებისა და გამოყენების ხელშეწყობა საზოგადოებრივი საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში.

სწავლის მეთოდები

- ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი
- სამეცნიერო წყაროებზე მუშაობა
- პრაქტიკული
- სტატისტიკური
- ახსნა-განმარტებითი
- დისკუსია/დებატები
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება
- შემთხვევის ანალიზი
- დემონსტრირების მეთოდი/პრეზენტაცია

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

(A) ფრიადი – 91-100 ქულა;

(B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;

(C) კარგი – 71-80 ქულა;

(D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;

(E) საკმარისი – 51-60 ქულა.

ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

(FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლა გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) ჩაიჭრა – 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება ერთჯერადად, დაცვის კომისიის წევრების მიერ კონფიდენციალურად ასქულიანი სისტემით.

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

- ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;
- ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;
- გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;
- დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;
- ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;
- ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;
- ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.
- „ა“-„ე“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ენიჭება დოქტორის აკადემიური ხარისხი;
- „ვ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს უფლება ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში წარადგინოს გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომი;
- „ზ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იგივე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- გეოგრაფიის დარგის ან დარგთაშორისი სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნისა და კვლევის ინოვაციური მეთოდების საფუძველზე გაანალიზოს დარგში არსებული კონცეფციები, მიდგომები და გამოწვევები;
- გეოგრაფიის სხვადასხვა დარგებში (გეომორფოლოგია, ჰიდროლოგია, ოკეანოლოგია, მეტეოროლოგია-კლიმატოლოგია, ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია, ინტეგრაციული გეოგრაფია, ლანდშაფტური დაგეგმარება, კარტოგრაფია, გეოინფორმატიკა, ნიადაგების გეოგრაფია) მიღებული ცოდნის საფუძველზე არსებული პრობლემების იდენტიფიცირება და გადაჭრის გზების ძიება.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- კვლევის შესაბამისი მეთოდის შერჩევა და გამოყენება;
- საველე და კამერალური მასალების მოძიება, დამუშავება და მიღებული შედეგების საფუძველზე, კვლევითი მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომელიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული;
- გეოგრაფიული ობიექტების, მოვლენების და პროცესების სივრცე-დროითი ანალიზი, შეფასება, მოდელირება და პროგნოზირება, პრობლემის გადაჭრის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;
- სამეცნიერო საზოგადოებისა და დაინტერესული ორგანიზაციებისათვის მიღებული შედეგების გაცნობა, დისკუსიებში მონაწილეობა, მსჯელობა, საკუთარი მოსაზრებებისა და არგუმენტების დაცვა;
- მაღალი ხარისხის სამეცნიერო ნაშრომის შექმნა;

- პედაგოგიური საქმიანობა (უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების ჩათვლით).

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- სამეცნიერო საქმიანობის დაგეგმვის, წარმართვისა და პუბლიკაციების გამოსაქვეყნებლად აკადემიური კეთილსინდისიერების და ეთიკური ნორმების ფარგლებში დამოუკიდებლად მიიღოს გადაწყვეტილება;
- უახლეს მიღწევებზე დამყარებული კვლევითი და ანალიტიკური პროექტების განხორციელება აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით.

დასაქმების სფეროები

გეოგრაფიის დოქტორის ხარისხის მქონე სპეციალისტები შეიძლება დასაქმდნენ შემდეგ სფეროებში: გარემოს დაცვის, რეგიონული და ეკონომიკური განვითარების, სოფლის მეურნეობის, ტურიზმის და სხვა სახელმწიფო უწყებები; რეგიონული და რაიონული ადმინისტრაციები, ადგილობრივი თვითმართვლობა; სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები; გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების გამოყენებით დაკავებული ორგანიზაციები; უმაღლესი და საშუალო სკოლები; საპროექტო ორგანიზაციები და სხვა.



პროგრამის სახელწოდება	გეოლოგია Geology
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	სადოქტორო პროგრამაზე ჩაბარების მსურველთათვის სავალდებულოა: <ul style="list-style-type: none"> • მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხი: გეოლოგიაში, არქეოლოგიაში, ფიზიკაში, მათემატიკაში, ქიმიაში, გეოგრაფიასა და ბიოლოგიაში; • უცხო ენის (ინგლისური, გერმანული) ცოდნა B2 დონე; • გასაუბრება გეოლოგიის დარგობრივ სადისერტაციო კომისიასთან; • გეოლოგიის მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის არ მქონე სტუდენტებისთვის გამოცდა სპეციალობაში;
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	გეოლოგიის დოქტორი PhD in Geology
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	60
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ მე-11 კორპუსი, უნივერსიტეტის ქ. 13
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი გეოლოგიის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელი: პროფესორი თამარ წუწუნავა (კოორდინატორი) ტელ.: +995 577949110 ელფოსტა: tamara.tsutsunava@tsu.ge
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	45 ECTS კრედიტი
არჩევითი	15 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამის მიზანია:

- მაღალკვალიფიციური და კონკურენტუნარიანი, შრომის ბაზარზე ორიენტირებული კადრების მომზადება მინერალოგიის, პეტროლოგიის, ვულკანოლოგიის, სასარგებლო წიაღისეულის, პალეონტოლოგიის, რეგიონული გეოლოგიისა და ტექტონიკის სფეროში;
- დარგის განვითარების ხელშეწყობა და მისი მიმართვა საზოგადოებისთვის აქტუალური პრობლემებისკენ;
- ახალი ცოდნის შექმნის, გავრცელების და მისი მრეწველობის ეკონომიკის და ბიზნესის სფეროებში გადატანის ხელშეწყობა.

სწავლის მეთოდები

- ვერბალური მეთოდი;
- პრაქტიკული მეთოდი;
- ლაბორატორიული მეთოდი;
- პალეორეკონსტრუქციის მეთოდები;
- დემონსტრირების მეთოდი/პრეზენტაცია;
- დისკუსია/დებატები;
- ქანების დადარიღების გეოლოგიური და გეოქიმიური მეთოდები;
- გეოფიზიკური მეთოდები.

შეფასების პროცედურები

შეფასება ითვალისწინებს:

შუა სემესტრულ რეიტინგულ შეფასებას;

სემესტრის დასკვნითი გამოცდის შეფასებას;

❖ პრაქტიკის ანაგარიშის შეფასებას;

❖ სადისერტაციო ნაშრომის შეფასებას;

შეფასებათა სისტემა:

დადებით შეფასებას:

(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

ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

(FX) ვერ ჩააბარა მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლად გასვლის უფლება

(F) ჩაიჭრა. მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი. დასკვნით და დამატებით გამოცდას შორის შუალედი უნდა იყოს არა ნაკლებ 5 კალენდარული დღისა.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად: დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;

ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;

კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;

დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;

არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებული

- კრიტიკულად აანალიზებს გეოლოგიის დარგში არსებულ რთულ, წინააღმდეგობრივ იდეებსა და მიდგომებს;
- განსაზღვრავს გეოლოგიის დარგში უახლოეს მიღწევებზე დამყარებულ ცოდნის როლს, ახალი ცოდნის შექმნასა და ინოვაციური კვლევის მეთოდების დაუფლებაში.

უნარი

კურსდამთავრებული

- აფასებს ახალი დარგობრივი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული კვლევის აპრობირებული მიდგომებისა და მეთოდების როლს საერთაშორისო სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოების დამოუკიდებლად წამართვაში, ანგარიშის შედგენაში და მაღალ რეიტინგულ ჟურნალებში გამოსაქვეყნებელი სამეცნიერო ნაშრომების მომზადებაში;
- არჩევს და იყენებს გეოლოგიის დარგში არსებული წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების გადაწყვეტის აპრობირებულ მეთოდებს;
- აჯამებს ველზე მოპოვებული მასალის კამერალური და ლაბორატორიული დამუშავების შედეგებს;

- მხარს უჭერს დარგის სამეცნიერო-კვლევით კოლექტივთან ერთად ინფორმაციის მოპოვებას, ინტერპრეტაციას, ანგარიშების, რეფერატების შედგენასა და ერთობლივი პუბლიკაციების მომზადებას;
- ამზადებს მოხსენებას და წარმოადგენს მას ადგილობრივ და საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმებზე, როგორც კოლეგების ისე ფართო საზოგადოების წინაშე ქართულ და ინგლისურ ენებზე;

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებული

- დამოუკიდებლად იღებს გადაწყვეტილებას უახლეს მიღწევებზე დამყარებულ სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების დაგეგმვისა და განხორციელების შესახებ-პროფესიული კეთილსინდისიერების პრინციპებისა და ეთიკური ნორმების ფარგლებში.

დასაქმების სფეროები

- შესაბამისი პროფილის აკადემიური და უწყებათაშორის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები;
- სასარგებლო წიაღისეულის მომპოვებელი სახელმწიფო ორგანიზაციები და კერძო კომპანიები;
- უმაღლესი, საშუალო და პროფესიული განათლების დაწესებულებათა სისტემები(სკოლები, კოლეჯები, უმაღლესი სასწავლებლები);
- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის, თავდაცვის, ეკონომიკისა და კულტურის სამინისტროები;
- მუზეუმები;
- ტურისტული სააგენტოები;
- კერძო კომპანიები.

პროგრამის სახელწოდება	ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერია Electrical and Electronics Engineering
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა -----
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხის მქონე პირები ელექტრულ და ელექტრონულ ინჟინერიაში, ფიზიკაში, მათემატიკაში, გამოყენებით მათემატიკაში, ინფორმატიკაში, კომპიუტერულ მეცნიერებებში, ინფორმაციულ სისტემებში, საინფორმაციო ტექნოლოგიებში • უცხო ენის ცოდნა (B 2 დონე) • ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის მაგისტრებისთვის - წარმატებული გასაუბრება საგამოცდო კომისიასთან; სხვა სფეროს მაგისტრებისთვის - გამოცდა სპეციალობაში
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დოქტორი PhD in Electrical and Electronics Engineering
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	35
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ მე-11 კორპუსი, უნივერსიტეტის ქ. 13
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	<p>პროგრამის ხელმძღვანელები: პროფესორი გიორგი ღვედაშვილი, დოქტორი რომან ჯობავა</p> <p>პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი გიორგი ღვედაშვილი</p> <p>ტელ.: +995 577595778</p> <p>ელფოსტა: giorgi.gvedashvili@tsu.ge</p>
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	35 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

- მაღალკვალიფიცირებული, მოტივირებული და პასუხისმგებლიანი მკვლევარის მომზადება, რომელსაც გააჩნია საფუძვლიანი ცოდნა ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დარგში და პროფესიონალური კომპეტენციების დემონსტრირების უნარი ინდუსტრიაში, ბიზნესში, სამთავრობო და/ან საგანმანათლებლო დაწესებულებებში მზარდი პასუხისმგებლობების შესაბამისი პოზიციის დაკავებისას;
- ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიისა და მის მომიჯნავე სფეროებში სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების, ახალი ცოდნის შექმნისა და გავრცელების ხელშეწყობა, ეფექტური ჯგუფური მუშაობისთვის აუცილებელი კომუნიკაციის და სოციალური უნარების გამომუშავება.
- თანამედროვე ელექტრონული ტექნოლოგიების დანერგვისა და განვითარების ხელშეწყობა - ელექტრომაგნიტური მოვლენების ფუნდამენტური კონცეფციების გამოყენება თანამედროვე ტექნოლოგიებში, შესაბამისი მეცნიერება ტევადი პროგრამული უზრუნველყოფის მეთოდოლოგიური ბაზის შექმნა,

სწავლის მეთოდები

- სწავლების მეთოდები:
- ვერბალური მეთოდი,
- პრაქტიკული მეთოდი,
- დისკუსია/დებატები,
- ონლაინ/ელექტრონული სწავლების მეთოდი,
- დემონსტრირების მეთოდი,
- ლაბორატორიული მეთოდი,
- ჯგუფური მუშაობა,
- თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება),
- მოდელირება/სიმულაცია,

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს დადებით შეფასებას:

- (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

ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

(FX) ვერ ჩააბარა მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით ხელახლად გასვლის უფლება

(F) ჩაიჭრა. მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი. დასკვნით და დამატებით გამოცდას შორის შუალედი უნდა იყოს არა ნაკლებ 5 კალენდარული დღისა.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად: დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;

ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;

კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;

დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;

არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებული:

- ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის, ასევე მათემატიკის და სხვა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების, კომპიუტერული მოდელირების უახლეს მიღწევებზე დამყარებულ კონცეფციების საფუძველზე ირჩევს ინოვაციურ მიდგომებს თანამედროვე საინჟინრო პრობლემების იდენტიფიცირების, ფორმულირებისა და გადაჭრისათვის;
- დასმული ამოცანის შესაბამისად და ჯანდაცვის, უსაფრთხოებისა და კეთილდღეობის უზრუნველსაყოფად ირჩევს და მიუსადაგებს საინჟინრო დიზაინის საბაზისო სცენარებს გლობალური, კულტურული, სოციალური, ეკოლოგიური და ეკონომიკური ფაქტორების გათვალისწინებით;
- აფასებს ფართო განათლებისა და პროფესიული სრულყოფის აუცილებლობას თანამედროვე მეცნიერებასა და ტექნოლოგიებში შესაბამისი აქტივობების უწყვეტ რეჟიმში დასაგეგმად.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- შექმნას სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ახალი დარგობრივი ცოდნა;

- გამოიყენოს პროგრამული უზრუნველყოფის საინჟინრო მეთოდები ელექტრომაგნიტური მოვლენების მოდელირებისთვის; დააპროექტოს და შექმნას ელექტრული და ელექტრონული სისტემები და მათი კომპონენტები;
- საინჟინრო გადაწყვეტილებების მისაღებად დაგეგმოს და ჩაატაროს ექსპერიმენტი, გაანალიზოს მონაცემები;
- საჯაროდ წარმოადგინოს და დაიცვას საკუთარი მიდგომები, კონცეფციები და სამეცნიერო შედეგები დაინტერესებულ აუდიტორიასთან;
- კვლევითი საქმიანობის ფარგლებში ეფექტურად ითანამშრომლოს მულტი- და ინტერდისციპლინურ გუნდში და გამოავლინოს განსხვავებული ტიპის აუდიტორიასთან ეფექტური კომუნიკაციის უნარი, მათ შორის ინკლუზიური გარემოს უზრუნველყოფით;
- აკადემიური კეთილსინდისიერების დაცვით შექმნას მაღალი ხარისხის სამეცნიერო პროდუქტი მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების სახით;
- ეფექტურად წარმართოს პედაგოგიური საქმიანობა.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- დამოუკიდებლად, ეთიკური ნორმების დაცვით შეადგინოს კვლევითი და საინჟინრო პროექტები და წარუდგინოს ისინი პოტენციურ სპონსორს/დამფინანსებელს;
- საინჟინრო სიტუაციებში ეთიკური და პროფესიული პასუხისმგებლობით ეფექტურად უხელმძღვანელოს ჯგუფს, დასახოს მიზნები, ამოცანები და მათ გასაჭრელად შექმნას გლობალური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური და სოციალური კონტექსტის გათვალისწინებით ერთობლივი და ინკლუზიური გარემო.

დასაქმების სფეროები

აკადემიური თანამდებობები უსდ-ებში (როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთ);

სამეცნიერო-კვლევითი თანამდებობები ინდუსტრიაში და სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში:

- კომპანიები EMCoS, AZRI (ქ. თბილისი), სადაც შესაძლებელია მაღალანაზღაურებადი თანამდებობის დაკავება,
- ელექტრონიკასთან დაკავშირებული სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრები შორეული აღმოსავლეთის ქვეყნებში (იაპონია, ჩინეთი, კორეა).

პროგრამული უზრუნველყოფის შემქმნელი კომპანიები, ტელესაკომუნიკაციო ინდუსტრია:

- პროგრამული უზრუნველყოფის შემქმნელი კომპანიები საქართველოში (მაგ. EMCoS, AZRI, ALTA) და საზღვარგარეთ,
- ტელესაკომუნიკაციო კომპანიები საქართველოში, როგორცაა: მაგთიკომი, ჯეოსელი, ბილაინი, სილქნეტი.

ახალი ტექნოლოგიების დამწერგავი ინდუსტრიული წარმოება, რომელიც დაფუძნებულია ელექტრონულ ტექნოლოგიებზე, დანადგარების ავტომატურ მართვაზე და კონტროლზე (როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთ).

პროგრამის სახელწოდება	გამოყენებითი ეკოლოგია Applied Ecology
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხი საბუნებისმეტყველო, ან აგრარულ მეცნიერებებში. • მაგისტრის, ან მასთან გათანაბრებული ხარისხი სხვა მომიჯნავე დარგებში (ზუსტი მეცნიერებები, ეკონომიკა, საინჟინრო და სხვ.), რომლებსაც გარემოსდაცვით სფეროში მუშაობის მინიმუმ 3 წლის გამოცდილება აქვთ; • უცხოური ენის B2 დონეზე ცოდნის დადასტურება (შესაბამისი სერთიფიკატით ან გამოცდით). • გასაუბრება შესაბამის დარგობრივ კომისიასთან.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	ეკოლოგიის დოქტორი PhD in Ecology
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	60
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელი: პროფესორი ლია მაჭავარიანი პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი ლია მაჭავარიანი ტელ.: +995 599234494 ელფოსტა: lia.matchavariani@tsu.ge
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	40 ECTS კრედიტი

არჩევითი

20 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

- მაღალკვალიფიცირებული, მოტივირებული და პასუხისმგებლობის მქონე მკვლევარის მომზადება გამოყენებითი ეკოლოგიის სფეროში, რომელსაც მაღალ სამეცნიერო დონეზე ექნება გათავისებული გამოყენებითი ეკოლოგიისა და მისი ძირითადი მიმართულებების განვითარების თავისებურებები, კერძოდ:
 - გეოგრაფიული ეკოლოგიის გამოყენებით ასპექტებში გარემოს მდგომარეობისა და მისი მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფა;
 - ბიოლოგიური ეკოლოგიის გამოყენებით ასპექტებში ცოცხალი ბუნების მდგრადი განვითარება;
 - ქიმიური ეკოლოგიის გამოყენებით ასპექტებში ბუნებაზე ქიმიური საფრთხეების შეფასება და თავიდან აცილება;
 - აგროეკოლოგიის გამოყენებით ასპექტებში აგრარულ სფეროში ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის საფრთხეების შეფასება და თავიდან აცილება.
- გამოყენებითი ეკოლოგიის (გეოეკოლოგიის / ბიოეკოლოგიის / ქიმიური ეკოლოგიის / ფიზიკური ეკოლოგიის / აგროეკოლოგიის) ცოდნის ინტეგრირებისა და გამოყენების ხელშეწყობა საზოგადოებრივი საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში, მათ შორის გარემოსდაცვით სფეროში.

სწავლის მეთოდები

- ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი
- სამეცნიერო წყაროებზე მუშაობა
- პრაქტიკული
- სტატისტიკური
- ახსნა-განმარტებითი
- დისკუსია/დებატები
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება
- შემთხვევის ანალიზი
- დემონსტრირების მეთოდი/პრეზენტაცია

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს

დადებითი შეფასება:

- (F) ფრიადი – 91-100 ქულა;
- (G) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
- (H) კარგი – 71-80 ქულა;
- (I) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;

(J) საკმარისი – 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასება:

(FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(G) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო საკმარისი არ არის და მას 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული, რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;

ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;

კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;

დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;

არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- გამოყენებითი ეკოლოგიის ან დარგთაშორისი სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნისა და კვლევის ინოვაციური მეთოდების საფუძველზე გაანალიზოს დარგში არსებული კონცეფციები, მიდგომები და გამოწვევები;
- გამოყენებითი ეკოლოგიის სხვადასხვა დარგებში (გეოეკოლოგია / ბიოეკოლოგია / ქიმიური ეკოლოგია / ფიზიკური ეკოლოგია / აგროეკოლოგია) მიღებული ცოდნის საფუძველზე არსებული პრობლემების იდენტიფიცირება და გადაჭრის გზების ძიება.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- კვლევის შესაბამისი მეთოდის შერჩევა და გამოყენება;
- საველე და კამერალური მასალების მოძიება, დამუშავება და მიღებული შედეგების საფუძველზე, კვლევითი მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომელიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული;
- ეკოლოგიურ სივრცეში გეო- ან ბიო-ობიექტებისა და სისტემების ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი, მდგრადი განვითარების შესაძლო დარღვევის საშიშროების, სამართლებრივი ნორმებით შექმნილი მდგომარეობის შეფასება და ბუნებრივი ობიექტების გეო-, ბიო-, ან აგროეკოლოგიური ექსპერტიზა და ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად მოსახლეობის ჯანმრთელობისა და სამართლებრივი ნორმების დარღვევის საშიშროებისა და პრევენციის გზების განსაზღვრა;
- სამეცნიერო საზოგადოებისა და დაინტერესული ორგანიზაციებისათვის მიღებული შედეგების გაცნობა, დისკუსიებში მონაწილეობა, მსჯელობა, საკუთარი მოსაზრებებისა და არგუმენტების დაცვა;
- მაღალი ხარისხის სამეცნიერო ნაშრომის შექმნა;
- პედაგოგიური საქმიანობა (უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების ჩათვლით).

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებულს შეუძლია

- სამეცნიერო საქმიანობის დაგეგმვის, წარმართვისა და პუბლიკაციების გამოსაქვეყნებლად აკადემიური კეთილსინდისიერებისა და ეთიკური ნორმების ფარგლებში დამოუკიდებლად მიიღოს გადაწყვეტილება;
- უახლეს მიღწევებზე დამყარებული კვლევითი და ანალიტიკური პროექტების განხორციელება აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით.

დასაქმების სფეროები

ეკოლოგიის დოქტორის ხარისხის მქონე სპეციალისტები შეიძლება დასაქმდნენ შემდეგ სფეროებში: ეკოლოგიური მიმართულების სამეცნიერო კვლევითი ცენტრები და საგანმანათლებლო სექტორი, გარემოს მონიტორინგის სამსახურები, საპროექტო-სამშენებლო, აგრარული ორგანიზაციები, რეკრეაციული სფერო, რეგიონალური და საერთაშორისო ეკოლოგიური პროგრამები, პროექტები და ორგანიზაციები; ასევე, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ობიექტები და სხვ.

პროგრამის სახელწოდება	პალეონტოლოგია-პალეოანთროპოლოგია Paleontology-Paleoanthropology
საფეხური	სადოქტორო პროგრამა
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა	<ul style="list-style-type: none"> • სადოქტორო პროგრამაზე ჩაბარების წინაპირობაა მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხი გეოლოგიაში, ბიოლოგიაში, გეოგრაფიაში და სხვა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, მათემატიკასა და სტატისტიკაში, აგრეთვე არქეოლოგიაში, მედიცინაში, • წარმატებული გასაუბრება შესაბამის კომისიასთან; • ინგლისურის B2 დონე.
სწავლების ენა	ქართული
კვალიფიკაცია	პალეოანთროპოლოგიის დოქტორი Ph.D in Palaeoanthropology
სწავლების ხანგრძლივობა	6 სემესტრი
ECTS	40
სწავლების გადასახადი	2250 ლარი
პროგრამის განხორციელების ადგილი	თსუ მეორე კორპუსი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ მე-11 კორპუსი, უნივერსიტეტის ქ. 13
პროგრამის განმახორციელებელი ერთეული	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი გეოლოგიის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	პროგრამის ხელმძღვანელი: პროფესორი დავით ლორთქიფანიძე პროგრამის კოორდინატორი: პროფესორი დავით ლორთქიფანიძე ტელ.: +995 577552905 ელფოსტა: dlordkipanidze@museum.ge
პროგრამის სტრუქტურა	
კომპონენტის სტატუსი	ECTS-მოცულობა
სასწავლო კომპონენტი	
სავალდებულო	35 ECTS კრედიტი
არჩევითი	5 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზანი

საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი, მაღალი კვალიფიკაციის სპეციალისტის მომზადება პალეონტოლოგია-პალეოანთროპოლოგიის სფეროში. საქართველოში პალეონტოლოგიისა და პალეოანთროპოლოგიის სკოლის პოლულარიზაცია და გაძლიერება.

სწავლის მეთოდები

- ზეპირი მეთოდი
- დისკუსია/დებატები
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება
- შემთხვევის ანალიზი
- გუნდური მუშაობის მეთოდი
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი
- დემონსტრირების მეთოდი/პრეზენტაცია
- წერიტი მუშაობის მეთოდი

ზემოთჩამოთვლილთაგან შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ერთი ან რამდენიმე მეთოდი კონკრეტული სასწავლო და/ან კვლევითი ამოცანიდან გამომდინარე.

შეფასების პროცედურები

სასწავლო კომპონენტის შეფასებებს წარმოადგენს

დადებითი შეფასება:

- (K) ფრიადი – 91-100 ქულა;
- (L) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
- (M) კარგი – 71-80 ქულა;
- (N) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;
- (O) საკმარისი – 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასება:

- (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- (H) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო საკმარისი არ არის და მას 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.

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

დისერტაციის საბოლოო შეფასებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კომისიას გამოყავს ქულათა საშუალო არითმეტიკული,

რომელსაც შეუფარდებს შეფასებას შემდეგი სისტემის მიხედვით:

ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი - 91-100 ქულა;

ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება - 81-90 ქულა;

კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება - 71-80 ქულა;

საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს - 61-70 ქულა;

დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს - 51-60 ქულა;

არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო - 41-50 ქულა;

სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს - 40 ქულა და ნაკლები.

არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლება. სრულიად არადამაკმაყოფილებელი შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას.

სწავლის შედეგები

ცოდნა და გაცნობიერება

კურსდამთავრებულს შეეძლება:

- პალეოანთროპოლოგიის დარგის ან დარგთაშორისი სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნისა და კვლევის ინოვაციური მეთოდების საფუძველზე კრიტიკულად გაანალიზოს დარგში არსებული კონცეფციები და მიდგომები;
- შექმნას საქმიანობის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ახალი დარგობრივი ცოდნა.

უნარი

კურსდამთავრებულს შეეძლება:

- მოიძიოს საკვლევი მასალა როგორც ველზე ასევე კოლექციებში და დამუშავებისას გამოიყენოს კვლევის რაოდენობრივი და თვისებრივი მეთოდები;
- დამოუკიდებლად ჩატაროს ტაქსონომიური კვლევა – ნამარხი ფორმების ამოცნობა და ახალი ფორმების იდენტიფიცირება, სიცოცხლის შემსწავლელი და დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებების კვლევის მეთოდებისა და ახალი აღმოჩენების კომბინირება;
- მიღებული შედეგების ფართო საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებისათვის პოპულარულ ენაზე მიწოდება, საზოგადოების წინაშე ზეპირი მოხსენებების გაკეთება, დისკუსიებში მონაწილეობა, საკუთარი მოსაზრებებისა და არგუმენტების დაცვა;
- მაღალი ხარისხის სამეცნიერო პროდუქტის შექმნა Thomson Reuter-ის კლასიფიკაციის იმპაქტ ფაქტორის მქონე ჟურნალებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების სახით.
- აწარმოოს პედაგოგიური საქმიანობა;

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

კურსდამთავრებულს შეეძლება:

- დამოუკიდებლად მიიღოს გადაწყვეტილება სამეცნიერო პროექტების დაგეგმვის, წარმართვის და აგრეთვე სამეცნიერო პუბლიკაციების გამოსაქვეყნებლად კანონისა და ეთიკური ნორმების ფარგლებში;
- პასუხისმგებლობით მოეკიდოს, და დაიცვას მუზეუმებში არსებული საბუნებისმეტყველო და ბუნების ისტორიის კოლექციები.
- პასუხისმგებლობით მოეკიდოს კულტურული მემკვიდრეობისა და გარემოსდაცვით საკითხებს კვლევის პროცესში.

დასაქმების სფეროები

პალეანთროპოლოგიის დოქტორის ხარისხის მქონე სპეციალისტთა დასაქმება შესაძლებელია შემდეგ სფეროებში:

- გარემოს დაცვის, კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროები;
- უმაღლეს საგანმანათლებლო და კვლევით დაწესებულებები;
- არასამთავრობო ორგანიზაციები;
- სამუზეუმო სამსახურები;
- საექსპერტო სამსახურები;
- ტურისტული სააგენტოები.

პალეანთროპოლოგიის დოქტორს შესაძლებლობა აქვს გააგრძელოს კვლევითი საქმიანობა როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ.