



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2012 წლის 6 ივლისის
 № 733 დადგენილებით
მოდულიზირებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2022 წლის 22 ივნისის
 № 01-05-04/76 დადგენილებით

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

საინჟინრო გეოდეზია

Engineering geodesy

ფაკულტეტი

სამთო - გეოლოგიური

Mining and Geology

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ნოდარ მათიაშვილი

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის დოქტორი
 (Doctor of Geodesy and Geoinformatics Engineering)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტის (50 კრედიტი) და კვლევითი კომპონენტის შესრულების შემთხვევაში; სწავლის ხანგრძლივობა არანაკლებ 3 წელიწადი.

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამაში სწავლის უფლება აქვს პირს, რომელიც ფლობს მაგისტრის კვალიფიკაციას ან მასთან გათანაბრებულ აკადემიურ ხარისხს ინჟინერიის, წარმოების და მშენებლობის, ასევე საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების, მათემატიკისა და სტატისტიკის სფეროში. მხედველობაში მიიღება: სამეცნიერო პუბლიკაციების არსებობა, სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა, სასწავლო/კვლევით საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა დოკუმენტები და მასალები (სერტიფიკატები, სიგელები, პატენტები და ა.შ.).

პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველმა უნდა წარმოადგინოს კვლევითი პროექტი, სადაც გამოიკვეთება აპლიკანტის კვლევის მიზანი და მიმართულება, ასევე - ინგლისური ენის არანაკლებ B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი შესაბამისი საერთაშორისო სერტიფიკატი. ზემოხსენებული

სერტიფიკატის არქონის შემთხვევაში აპლიკანტი გამოცდას ჩააბარებს სტუ-ს საგამოცდო ცენტრში, ინგლისურ ენაში. დოქტორანტობის კანდიდატს, რომელსაც გავლილი აქვს ინგლისურენოვანი (ბაკალავრიატი ან/და მაგისტრატურა) პროგრამა გამოცდის ჩაბარება და სერტიფიკატის წარმოდგენა არ მოეთხოვება.

დოქტორანტობის კანდიდატი გასაუბრებას გადის საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან.

დოქტორანტურაში მიღების წესი და ჩარიცხვის პირობები, ასევე საგამოცდო ტესტების ნიმუშები უცხოურ ენებში მოცემულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე.

https://gtu.ge/Science/doqt_charicxvis_pirobebi_2019.php?sphrase_id=282764

პროგრამაში მობილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია წელიწადში ორჯერ, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურის და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილ ვადებში, სავალდებულო პროცედურების და უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი წესების დაცვით.

პროგრამაში ჩარიცხვა ან გადმოყვანა უცხო ქვეყნის აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული წესის შესაბამისად.

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ECTS სისტემით, 1 კრედიტი შეესაბამება 25 აკადემიურ საათს; მასში იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი საათები. კრედიტების განაწილება მოცემულია პროგრამის სასწავლო გეგმაში.

პროგრამა ხანგრძლივობაა არანაკლებ 3 წელი (6 სემესტრი).

სასწავლო კომპონენტის ამოცანებია დოქტორანტის დარგობრივი და მეთოდოლოგიური მომზადება დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნების განსახორციელებლად. სასწავლო კომპონენტიხელს უწყობს დოქტორანტს სადისერტაციო ნაშრომის წარმატებით მომზადებაში, მომავალ პედაგოგიურ და სამეცნიერო საქმიანობაში. სადოქტორო პროგრამის სასწავლო კომპონენტი შეადგენს 50 კრედიტს.

სემესტრის დაწყებამდე უნივერსიტეტის რექტორი გამოსცემს ბრძანებას სასწავლო პროცესის მიმდინარეობის შესახებ, რომელიც განთავსდება ვებ-გვერდზე: <https://gtu.gr/Orders/>.

პირველი სემესტრი ითვალისწინებს სასწავლო კომპონენტების ხუთ სავალდებულო სასწავლო კურსს (30 კრედიტი). მეორე სემესტრი მოიცავს ერთი სასწავლო-სავალდებულო (5 კრედიტი) და სასწავლო-არჩევითი კურსებს (5 კრედიტი), აგრეთვე პროფესორის ასისტენტობას (10 კრედიტი). მეორე და შემდგომი სემესტრები ითვალისწინებს კვლევითი კომპონენტების შესრულებას, რომელშიც შედის: კვლევის პროექტის/პროსპექტუსი, კოლოკვიუმი - 1, კოლოკვიუმი - 2, კოლოკვიუმი - 3, წინასწარი დაცვა, დისერტაციის დასრულება და დაცვა.

კვლევითი კომპონენტი ფასდება ერთჯერადად, დისერტაციის დაცვის ეტაპზე, დასკვნითი შეფასებით.

დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე https://gtu.ge/Learning/doq_debuleba.php

პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამის მიზანია საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნით, კვლევის თანამედროვე მეთოდების და ტექნოლოგიების გამოყენების უნარებით აღჭურვილი, ორიგინალური იდეების შემუშავებასა და პრაქტიკულ საქმიანობაზე, აგრეთვე პედაგოგიურ მოღვაწეობაზე ორიენტირებული მკვლევარის მომზადება:

- მაღალი სიზუსტის გაზომვების შესრულებისათვის;
- ციფრული თემატური ინფორმაციის მონაცემთა ბაზის შექმნისათვის;
- გეოდეზიურ მონაცემთა ანალიზის, სინთეზისა და შეფასებისთვის.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

- უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნის საფუძველზე **აღწერს** გეოდეზიური ქსელებს და მათი დამუშავების მეთოდებს, ნაგებობათა დეფორმაციებზე დაკვირვებებს, უმცირეს კვადრატთა თეორიის პრინციპებს, მდგრადი განვითარების გლობალურ მიზნებს და გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემის შესაძლებლობების გამოყენებას;
- **გეგმავს** ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებულ ინოვაციურ კვლევებს, მასთან დაკავშირებული სტატისტიკური მასალების მოძიებას და მათ დამუშავებას;
- გის-ის ტექნოლოგიების უახლეს მიღწევებზე დაყრდნობით **წარმართავს** ინტერდისციპლინურ და ემპირიულ კვლევებს, მიწისქვეშა და მიწისზედა ქსელების პუნქტების მდებარეობის განსაზღვრის პროცესს;
- **აფასებს** საინჟინრო გეოდეზიის და გეოინფორმატიკის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებულ ცოდნას (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე);
- **ახდენს** მიწათსარგებლობის მონიტორინგის სქემების ოპტიმიზაციას ინოვაციური მეთოდებით, გეგმური და სასიმაღლო ქსელების გაწონასწორებას, ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებზე გეოდეზიური ქსელის პროექტის შეფასებას;
- **წყვეტს** საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის სფეროში გეომონაცემების მოძიების, დამუშავებისა და ინტერპრეტაციის საკითხებს;
- საინჟინრო გეოდეზიის, მარკშიდერიისა და კარტოგრაფიის კვლევებში **იყენებს** ინოვაციურ მეთოდებს;
- აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით და დარგის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ინოვაციური მეთოდების გათვალისწინებით **ამზადებს** პრეზენტაციას და წერილობით ინფორმაციას საინჟინრო გეოდეზიის და გეოინფორმატიკის სფეროში;
- აკადემიური და ხელმძღვანელობითი კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით, დამოუკიდებლად ახორციელებს საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის სფეროს უახლეს ტექნოლოგიურ მიღწევებზე დამყარებულ ინოვაციურ კვლევით პროექტებს.

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

- ლექცია სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) პრაქტიკული ლაბორატორიული პრაქტიკა
 სამეცნიერო-თემატური სემინარი დამოუკიდებელი მუშაობა პრაქტიკა კონსულტაცია
 კვლევითი კომპონენტი დისერტაციის გაფორმება დისერტაციის დაცვა

სწავლის პროცესში კონკრეტული სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ მოცემული შესაბამისი აქტივობები, რომელიც ასახულია შესაბამის სასწავლო კურსის პროგრამებში (სილაბუსებში):

დისკუსია/დებატები, შემთხვევების შესწავლა (Case study), გონებრივი იერიში (Brain storming), ინდუქცია, დედუქცია, ანალიზი, სინთეზი, ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება, წერითი მუშაობა, ახსნა-განმარტება, ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება, პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია.

სწავლება-სწავლის მეთოდების და შესაბამისი აქტივობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებ-გვერდზე: [https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/metodebi%20da%20aqtivobebi%20\(1\).pdf](https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/metodebi%20da%20aqtivobebi%20(1).pdf)

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

დადებითი შეფასებები:

- (A) - ფრიადი - შეფასების 91-100 ქულა;
- (B) - ძალიან კარგი - შეფასების 81-90 ქულა;
- (C) - კარგი - შეფასების 71-80 ქულა;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - შეფასების 61-70 ქულა;

- (E) - საკმარისი - შეფასების 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასებები:

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

FX – მიღების შემთხვევაში ინიშნება დამატებითი გამოცდა, შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებულ ქულას.

სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი/კომპონენტების შეფასება:

ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი;

ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;

გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება;

დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს;

ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;

ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები და მათი შეფასების წესი განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე: საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია

<https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/sasc%20proccesis%20instruqc.pdf>

და https://gtu.ge/Science/PhD_pdf/danarTi_3_Sefasebis_wesi_2020_modificirebuli.pdf

დასაქმების სფერო

საინჟინრო და სასოფლო-სამეურნეო ნაგებობათა დაპროექტება მშენებლობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა, საგზაო მშენებლობა, ჰიდროტექნიკური ობიექტების მშენებლობა და მისი მონიტორინგი; სასარგებლო წიაღისეულის ღია და მიწისქვეშა დამუშავების ობიექტები; სამაკუშიდერო სამუშაოები: სამთო, სამშენებლო და სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება დამუშავების საქმეში; მიწისქვეშა სამუშაოები: მეტროპოლიტენების, გვირაბების დაპროექტება - მშენებლობა; საკადასტრო სამუშაოები: ქალაქის, წყლის, მიწის, ტყის და სხვ. უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებები; კერძო თუ სახელმწიფო კვლევითი და სამეცნიერო დაწესებულებები.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური დამატერიალური რესურსი

სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. ინფორმაცია მოცემულია თანდართულ დოკუმენტაციაში.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 9

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

| № | სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები | დაშვების წინაპირობა | ECTS კრედიტი | | | | | |
|----------------------------|--|---------------------------------------|--------------|-----------|----------|----|----------|----|
| | | | I წელი | | II წელი | | III წელი | |
| | | | სემესტრი | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | სასწავლო კომპონენტი | | | | | | | |
| 1 | სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა | არ აქვს | 4 | | | | | |
| 2 | კვლევის მეთოდები საინჟინრო გეოდეზიაში | არ აქვს | 5 | | | | | |
| 3 | სწავლების მეთოდები | არ აქვს | 6 | | | | | |
| 4 | მარკშიდერული სამუშაოები წიაღისეულის მოპოვებისას | არ აქვს | 5 | | | | | |
| 5 | გეოდეზიური განაზომების მათემატიკური დამუშავების თეორია | არ აქვს | 10 | | | | | |
| 6 | პროფესორის ასისტენტობა | სწავლების მეთოდები | | 10 | | | | |
| 7 | მდგრადი განვითარება და გეოგრაფიულ - ინფორმაციული სისტემები | არ აქვს | | 5 | | | | |
| | არჩევითი კურსები | | | | | | | |
| 8.1 | მიწის ადმინისტრირება | კვლევის მეთოდები საინჟინრო გეოდეზიაში | | 5 | | | | |
| 8.2 | ჰიდროტექნიკური ნაგებობების კვლევა გეოდეზიური მეთოდებით | | | | | | | |
| | | | 30 | 20 | - | | | |
| სასწავლო კომპონენტი | | | 50 | | - | | | |
| კვლევითი კომპონენტი | | | - | | | | | |

პროგრამის სასწავლო გეგმა

| № | საგნისკოდი | სასწავლო კომპონენტი | ESTS კრედიტი/საათი | საათი | | | | | | |
|-----|---------------|--|--------------------|--------|---------------------------|------------|----------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| | | | | ლექცია | სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) | პრაქტიკული | პრაქტიკა | შუასემესტრული გამოცდა | დასკვნითი გამოცდა | დამოუკიდებელი მუშაობა |
| 1 | EDU10312G1-LS | სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა | 4/100 | 15 | 15 | | | 2 | 4 | 64 |
| 2 | PHS45303G1-LS | კვლევის მეთოდები საინჟინრო გეოდეზიაში | 5/125 | 30 | 15 | | | 1 | 1 | 78 |
| 3 | EDU10912G1-LS | სწავლების მეთოდები | 6/150 | 30 | 30 | | | 2 | 2 | 86 |
| 4 | PHS43703G1-LS | მარკშიდერული სამუშაოები წიაღისეულის მოპოვებისას | 5/125 | 30 | 15 | | | 1 | 1 | 78 |
| 5 | PHS43803G1-LS | გეოდეზიური განაზომების მათემატიკური დამუშავების თეორია | 10/250 | 45 | 30 | | | 1 | 1 | 173 |
| 6 | PHS37403G2-R | პროფესორის ასისტენტობა | 10/250 | | | | 75 | 1 | 1 | 186 |
| 7 | ICT36503G3-LP | მდგრადი განვითარება და გეოგრაფიულ - ინფორმაციული სისტემები | 5/125 | 30 | | 15 | | 1 | 1 | 78 |
| 8.1 | BUA41303G2-LS | მიწის ადმინისტრირება | 5/125 | 30 | 15 | | | 1 | 1 | 78 |
| 8.2 | PHS43603G1-LS | ჰიდროტექნიკური ნაგებობების კვლევა გეოდეზიური მეთოდებით | 5/125 | 30 | 15 | | | 1 | 1 | 78 |

პროგრამის ხელმძღვანელი

ნოდარ მათიაშვილი

სამთო გეოლოგიური ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

შალვა კელეპტრიშვილი

მიღებულია

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე 4 ივლისი 2012 წელი ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ანზორ აბშილავა

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

დავით მახვილაძე

მოდირიგებულია

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე (ოქმი № 5) 6.06.2022 წ. ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ანზორ აბშილავა