



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2012 წლის ნივლისის
 №733 დადგენილებით
მოდირიცირებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2018 წლის 2 აპრილის
 № 01-05-04/95 დადგენილებით

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

საინჟინრო გეოდეზია

Engineering geodesy

ფაკულტეტი

სამთო - გეოლოგიური

Mining and Geology

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ნოდარ მათიაშვილი

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი
 (Doctor in Engineering)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის დიპლომი. მხედველობაში მიიღება: სამეცნიერო პუბლიკაციების არსებობა; სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა; სასწავლო/კვლევით საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა დოკუმენტები და მასალები (სერტიფიკატები, სიგელები, პატენტები და ა.შ.). გასაუბრება საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან.

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ECTS სისტემით, 1 კრედიტუდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. კრედიტების განაწილება წარმოდგენილია პროგრამის სასწავლო გეგმაში.

პროგრამა გრძელდება 3 წელი (სემესტრი) დამოიცავს 180 კრედიტს.

სასწავლო კომპონენტია - 60 კრედიტი (მათ შორის სასწავლო კომპონენტების სავალდებულო ელემენტი - 15 კრედიტი, პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი - 15 კრედიტი, თემატური სემინარი - 30 კრედიტი), კვლევითი კომპონენტი - 120 კრედიტი: კოლოქვიუმები (I, II და III) – სულ 60 კრედიტი, სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 30 კრედიტი, დისერტაციის დასრულება და დაცვა - 30 კრედიტი.

სასწავლო პროცესი გაწერილია შემდეგი სახით: სემესტრი მოიცავს 20 კვირას, აქედან სასწავლო პროცესი მიმდინარეობს 16 კვირა, XVII კვირა ეთმობა მზადებას დასკვნითი გამოცდისათვის, XVIII–XIX კვირას ტარდება დასკვნითი გამოცდა. XX კვირა, საჭიროების შემთხვევაში, ეთმობა დამატებით გამოცდას.

პირველი სემესტრი მოიცავს სასწავლო კომპონენტების ორ სავალდებულო ელემენტს (5 და 5 კრედიტი), პროგრამასთან დაკავშირებულ ორ სპეცკურსს (5 და 5 კრედიტი) და სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსს - 1-ს - 10 კრედიტი.

მეორე სემესტრი მოიცავს სასწავლო კომპონენტების ერთ სავალდებულო ელემენტს (5 კრედიტი), პროგრამასთან დაკავშირებულ ორ სპეცკურსს (5 კრედიტი) და სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსს - 2-ს - 20 კრედიტი.

მესამე სემესტრი ეთმობა პირველ თემატურ სემინარს - 15 კრედიტი, საგანმანათლებლო პროგრამის კვლევითი კომპონენტის სავალდებულო ელემენტს: თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმს - 1 - ს (15 კრედიტი).

მეოთხე სემესტრი ეთმობა მეორე თემატურ სემინარს - 15 კრედიტი, საგანმანათლებლო პროგრამის კვლევითი კომპონენტის სავალდებულო ელემენტს: თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმს - 2 - ს (15 კრედიტი).

მეხუთე სემესტრი მოიცავს საგანმანათლებლო პროგრამის კვლევითი კომპონენტის სავალდებულო ელემენტს: თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმს-3 (30 კრედიტი).

მეხუთე სემესტრი ეთმობა საგანმანათლებლო პროგრამის კვლევითი კომპონენტის სავალდებულო ელემენტს: დისერტაციის დასრულება და დაცვა (30 კრედიტი).

დოქტორანტი საგანმანათლებლო პროგრამის სქემით განსაზღვრულ პერიოდში ამზადებს ორ სამეცნიერო თემატურ სემინარს.

თემატური სასემინარო ნაშრომის პრეზენტაციისათვის დეკანატი ახდენს სემინარის ორგანიზებას. სემინარზე დოქტორანტის ნაშრომს აფასებს 5-9 წევრისგან შემდგარი კომისია, რომელსაც ქმნის დეკანი აკადემიური დეპარტამენტის ხელმძღვანელის წარდგინების საფუძველზე, კომისიის შემადგენლობა მტკიცდება ფაკულტეტის ბრძანებით.

თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევის საფუძველზე დოქტორანტს ევალება სწავლების მესამე, მეოთხე და მეხუთე სემესტრში სამი კოლოქვიუმის მომზადება. კოლოქვიუმები ასახავს დოქტორანტის მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგებს.

დისერტაციის დასრულება და დაცვა კვლევითი კომპონენტის ძირითადი ნაწილია. იგი ასახავს დოქტორანტის მიერ ჩატარებული თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევის მეცნიერულად დასაბუთებულ ახალ შედეგებს და/ან წყვეტს აქტუალურ სამეცნიერო პრობლემას. დოქტორანტი სადისერტაციო ნაშრომს წარადგენს დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის შესაბამისი მეცნიერების დარგის 7-9 წარმომადგენლისგან შემდგარ სადისერტაციო კოლეგიაზე.

პროგრამის მიზანი

მოამზადოს დოქტორები საინჟინრო გეოდეზიის დარგში, რომლებიც იქნებიან კომპეტენტურნი თავიანთ წამოჭრილი სამუშაოების შესასრულებლად. აგრეთვე შეასწავლოს თეორიული და პრაქტიკული საკითხები საინჟინრო გეოდეზიის საბაზო და სპეციალური საგანმანათლებლო პროგრამების ფარგლებში. გააგრძელოს სამეცნიერო მოღვაწეობა, მოამზადოს სპეციალისტები გეოდეზიის დარგში.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

- **ცოდნა და გაცნობიერება** – საინჟინრო გეოდეზიის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;
- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და შედეგადგეგმვა. ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
- **დასკვნის უნარი** – რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის, უახლესი კვლევების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- **კომუნიკაციის უნარი** – ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერა. ზედმეტად გართულებული ენისთვის თავის არიდებისა და ლოგიკურად გამართული წერითი კონსტრუქტების შექმნის უნარი. იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება, აუდიტორიის შესაბამისი პრეზენტაციებისა და წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;
- მშობლიურ და უცხოურ ენაზე კომუნიკაციის უნარი, სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე. კომპლექსური საკითხების ზეპირი ჩამოყალიბებისა დასაჯარო გამოსვლების წარმართვის უნარი;
- **სწავლის უნარი** – სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის, კვლევის პროცესში;
- **ღირებულებები** – ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება. პროფესიული ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

ლექცია სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) პრაქტიკული ლაბორატორიული სამეცნიერო-თემატური სემინარი დამოუკიდებელი მუშაობა 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):

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდი.

დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას.

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

2. **შემთხვევების შესწავლა (Case study)** – პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და ისინი ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს. მაგალითად, საინჟინრო უსაფრთხოების სფეროში ეს შეიძლება იყოს კონკრეტული ავარიის ან კატასტროფის განხილვა, პოლიტიკის მეცნიერებაში - კონკრეტული, მაგალითად, ყარაბახის პრობლემის (სომხეთ-აზერბაიჯანის კონფლიქტის) ანალიზი და ა. შ.

3. **გონებრივი იერიში (Brain storming)** –

ეს მეთოდი გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველი არადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას.

აღნიშნული მეთოდი განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას.

მეთოდის გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა

მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედეგებარამდენიმე ძირითადი ეტაპის გან:

- პრობლემის/საკითხის განსაზღვრა შემოქმედებითი კუთხით;

დროისგარკვეულმონაკვეთისაკითხისირგვლივმმენელთამიერგამოთქმულიიდეებისკრიტიკისგარეშეჩანისშვნა (ძირითადადდაფაზე);

- შეფასებისკრიტერიუმებისგანსაზღვრავსკვლევისმიზანთანდეისშესაბამისობისდასადგენად;

- შერჩეულიიდეებისშეფასებაწინასწარგასაზღვრულიკრიტერიუმებით;

- გამორიცხვისგზითიდეებისგამორჩევა, რომლებიცველაზემეტადშესაბამებადასმულსაკითხს;

- უმაღლესიშეფასებისმქონეიდეის,

როგორცდასახულიპრობლემისგადაჭრისსაუკეთესოსაშუალებისგამოვლენა.

4. დედუქციურიმეთოდი – განსაზღვრავსნებისმიერიცოდნისგადაცემისსეთფორმას, რომელიცზოგადცოდნაზედაყრდნობითახალიცოდნისაღმოჩენისლოგიკურპროცესსწარმოადგენსანუპროცესიმიმდინარეობსზოგადიდანკონკრეტულისაკენ.

5. ანალიზისმეთოდი – გვეხმარებასასწავლომასალის, როგორცერთიმთლიანის, შემადგენელნაწილებადდაშლაში.

ამითმარტივდებართულიპრობლემისშიგნითარსებულიცალკეულისაკითხებისდეტალურიგაშუქება.

6. სინთეზისმეთოდი – გულისხმობსცალკეულისაკითხებისდაჯგუფებითერთიმთლიანისშედგენას.

ესმეთოდიხელსუწყობსპრობლემის, როგორცმთლიანისდანახვისუნარისგანვითარებას.

7. ვერბალურიანუზებირსიტყვიერიმეთოდი. ამმეთოდსმიეკუთვნებალექცია, თხრობა, საუბარიდასხვ.

აღნიშნულპროცესშიპედაგოგისიტყვებისსაშუალებითგადაცემს, ხსნისსასწავლომასალას,

ხოლოსტუდენტებისმომენტით, დამახსოვრებითადაგაზრებითმასაქტიურადაღიქვამენდაითვისებენ.

8. წერიტიმუშაობისმეთოდი – რომელიცგულისხმობსშემდეგისახისმოქმედებებს:

ამონაწერებისადაჩანაწერებისგაკეთება, მასალისდაკონსპექტება, თეზისებისშედგენა,

რეფერატისანესესრულებადასხვ.

9. ახსნა-განმარტებითიმეთოდი – ეფუძნებასჯელობასმოცემულისაკითხისირგვლივ. პედაგოგს მასალისგადმოცემისასმოჰყავსკონკრეტულიმაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემისფარგლებში.

10. ქმედებაზეორიენტირებულისწავლება –

მოითხოვსპედაგოგისადასტუდენტისაქტიურჩართულობასსწავლებისპროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვასიძენსთეორიულიმასალისპრაქტიკულიინტერპრეტაცია.

11. პროექტისშემუშავებადაპრეზენტაცია –

პროექტზემუშაობისასსტუდენტირეალურიპრობლემისგადასაჭრელადიყენებსშემეჩნილცოდნასადაუნარჩევებს. პროექტისწავლებაამაღლებსსტუდენტთამოტივაციასადაპასუხისმგებლობას.

პროექტზემუშაობამოიცავსდაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის

ეტაპებსარჩეულისაკითხისშესაბამისად. პროექტიგანხორციელებლადჩაითვლება, თუ მისი შედეგები

თვალსაჩინოდდადამაჯერებლად, კორექტულიფორმითარისწარმოდგენილი. იგიშიეძლება შესრულდეს

ინდივიდუალურად, წყვილებშიანჯგუფურად; ასევე, ერთი საგნის ფარგლებში ან რამდენიმე

საგნისფარგლებში (საგანთანინტეგრაცია); დასრულებისშემდეგპროექტიწარედგინებაფართოაუდიტორიას.

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.

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 კმაყოფილებს;
- ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც კმაყოფილებს;
- ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერა კმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მას შიარსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;
- ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერა კმაყოფილებს.

დასაქმების სფერო

სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის, სატრანსპორტო ნაგებობების, ჰიდროტექნიკური ობიექტების და სხვა მშენებლობა; სასარგებლო წიაღისეულის ღია და მიწისქვეშა დამუშავების ობიექტები; ქალაქის, წყლის, მიწის, ტყის და სხვ. საკადასტრო დამუშავების ობიექტები; უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებები; კერძო თუ სახელმწიფო კვლევითი და სამეცნიერო დაწესებულებები.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

1. ლაბორატორიები, ტექნიკური დანადგარები, კომპიუტერული და პროგრამული უზრუნველყოფა, რომლებიც მოიაზრება მოცემულ პროგრამის განსახორციელებლად.

- გეოდეზიის ლაბორატორია: დამონტაჟებული სპეციალური ტუმბოები (დამოუკიდებლად შენობის საძირკველიდან) გეოდეზიური ინსტრუმენტების გამოსაკვლევად, შემოწმება - შესწორების და სხვადასხვა გეოდეზიური გაზომვების ჩასატარებლად (სიმულაციის მიზნით);
- მაღალი სიზუსტის, ზუსტი და ტექნიკური ინსტრუმენტები: 49 ოპტიკური ნიველირი 3 ციფრული ნიველირი, 30 თეოდოლიტი, 1 შუქმანძილსაზომი, 2 ლაზერული მანძილსაზომი, 1 გრავიმეტრი, 1 გიროთეოდოლიტი, 3ელექტრონული ტაქომეტრი, 1 გლობალურ პოზიციონირების სისტემა “GPS”, 1 ლაზერული სკანერი;
- სპეციალური სტენდი ოპტიკური ხელსაწყოების ჭოგრების გამადიდებლობის, თარაზოს საფასურის, მანძილზომის კოეფიციენტის, ლარტყების ქუსლების სხვაობის განსასაზღვრავად;
- კომპარატორი მაღალი სიზუსტის ინსტრუმენტების გამოსაკვლევად, ინვარის ლარტყების მეტრული და დეციმეტრული გამოკვლევისათვის;
- საველე კომპარატორი (სტუ მესამე კორპუსის ეზო) ლითონის ბაფთების, ხვეულების, ინვარის მავთულების კომპარირებისათვის;
- კომპიუტერული ლაბორატორია გეოინფორმაციული სისტემების შესასწავლად, ციფრული მონიტორით და ქსელური კომპიუტერული სისტემით;
- დისტანციური ზონდირების და ციფრული ფოტოგრამმეტრიული ლაბორატორია, ციფრული მონიტორით და ქსელური კომპიუტერული სისტემით;
- შახტა ლაბორატორია. მარკშიდერული სამუშაოების ჩასატარებლად.

2. აკადემიური პერსონალის (მოღვაწეობის სფერო) სავარაუდო ჩამონათვალი, რომლებიც მოცემულ პროგრამას მოემსახურება

პროფესორი: ნოდარ მათიაშვილი; მურმან მესხი.

ასოცირებული პროფესორები: მზია ნადირაძე, დავით პაპავა, გიორგი ჭიაურელი.

აგრეთვე საჭიროების შემთხვევაში სადოქტორო პროგრამაში შეიძლება მოწვეული იქნეს პროფესორი სხვა (ქართული ან უცხოური) უნივერსიტეტიდან.

3. პროგრამას ერთვის პროგრამის ხელმძღვანელის CV

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 5

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	სასწავლო კომპონენტი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი						
			I წელი		II წელი		III წელი		
			I	II	III	IV	V	VI	
1	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	არ აქვს	5						
2	სწავლების მეთოდები	არ აქვს	5						
3	პროფესორის ასისტენტობა	არ აქვს		5					
4	გამოყენებითი გეოდეზია	არ აქვს	5						
5	გეოდეზიური განაზომების მათემატიკური დამუშავების თეორია	არ აქვს	5						

6	მარკშიადერული სამუშაოები წიაღისეულის მოპოვებისას	არ აქვს	5				
7	პირველი თემატური სემინარი	არ აქვს		15			
8	მეორე თემატური სემინარი	პირველი თემატური სემინარი			15		
კვლევითი კომპონენტი							
1	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1	არ აქვს	10				
2	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2	სადისერტაციო კვლევის პროექტი /პროსპექტუსი - 1		20			
3	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 1	არ აქვს			15		
4	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 2	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 1				15	
5	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 3	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 2					30
6	დისერტაციის დასრულება, დაცვა	ყველა სავალდებულო სასწავლო და კვლევითი კომპონენტი					30
სულ წელიწადში:			60	60	60		
სულ:				180			

სწავლის შედეგების რუკა

№	სასწავლო კომპონენტი	ცოდნა და განზოგადება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	X	X	X	X		
2	სწავლების მეთოდები	X	X	X	X		X
3	პროფესორის ასისტენტობა	X	X	X	X	X	X
4	გამოყენებითი გეოდეზია	X		X		X	
5	გეოდეზიური განაზომების მათემატიკური დამუშავების თეორია	X		X		X	
6	მარკშიადერული სამუშაოები წიაღისეულის მოპოვებისას	X		X		X	

7	პირველი თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X
8	მეორე თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X
კვლევითი კომპონენტი							
1	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1	X	X	X	X	X	X
2	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2	X	X	X	X	X	X
3	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 1	X	X	X	X	X	X
4	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 2	X	X	X	X	X	X
5	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 3	X	X	X	X	X	X
6	დისერტაციის დასრულება, დაცვა	X	X	X	X	X	X

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნისკოდი	სასწავლო კომპონენტი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი						
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	HEL10712G1	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	5/125	15	30			2	2	76
2	EDU10912G1	სწავლების მეთოდები	5/125	15	30			2	2	76
3	PHS43603G1	გამოყენებითი გეოდეზია	5/125	45				1	1	78
4	PHS43803G1	გეოდეზიური განაზომების მათემატიკური დამუშავების თეორია	5/125	45				1	1	78
5	PHS43703G1	მარკშიდერული სამუშაოები წიაღისეულის მოპოვებისას	5/125	45				1	1	78

პროგრამის ხელმძღვანელი
სამთო გეოლოგიური ფაკულტეტის
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

ნოდარ მათიაშვილი
შალვა კელეპტრიშვილი

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

ანზორ აბშილავა

შეთანხმებულია
სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან
მოდისციპლინებულია
სამთო-გეოლოგიური
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე (ოქმი N 3)
30.03.2018 წ.

ირმა ინაშვილი

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ანზორ აბშილავა