



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2012 წლის ნოემბრის
 #733 დადგენილებით

მოდულიზებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2020 წლის 12 ოქტომბრის
 № 01-05-04/169 დადგენილებით

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

საინჟინრო გეოდეზია
Engineering Geodesy

ფაკულტეტი

სამთო - გეოლოგიური
Mining and Geology

პროგრამის ხელმძღვანელი

ასოცირებული პროფესორი მარეხი სადუნიშვილი
--

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის მაგისტრი (Master of Geodesy and Geoinformatics Engineering) <i>მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 120 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში</i>
--

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

მაგისტრატურაში სწავლის უფლება აქვს არანაკლებ ბაკალავრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირს, რომელიც ჩაირიცხება სამაგისტრო გამოცდების შედეგების საფუძველზე (საერთო სამაგისტრო გამოცდა და სტუ-ს მიერ განსაზღვრული გამოცდა/გამოცდები). პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველებმა უნდა წარმოადგინონ უცხოური ენის (ინგლისური, გერმანული, ფრანგული, რუსული) არანაკლებ B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი შესაბამისი სერტიფიკატი ან უნდა ჩააბარონ გამოცდა სტუ-ის საგამოცდო ცენტრში. გამოცდების საკითხები/ტესტები განთავსდება სტუ-ს სწავლების დეპარტამენტის ვებგვერდზე https://gtu.ge/Study-Dep/News/?ELEMENT_ID=15211 გამოცდების დაწყებამდე მინიმუმ ერთი თვით ადრე. პროგრამაზე ჩარიცხვა სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე, შესაძლებელია საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით.
--

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია კრედიტების ტრანსფერისა და დაგროვების ევროპული სისტემით (ECTS). საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 1 ECTS კრედიტი უტოლდება 25 საათს, რომელიც მოიცავს როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათებს. კრედიტების (ECTS) განაწილება საგნების მიხედვით წარმოდგენილია სასწავლო გეგმაში.

პროგრამის ხანგრძლივობაა 2 წელი.

პროგრამა მოიცავს სასწავლო და კვლევით კომპონენტებს.

სასწავლო კომპონენტი (სასწავლო კურსები), სავალდებულო – 70 ECTS., არჩევითი - 20 ECTS.

კვლევითი კომპონენტი - 30 ECTS.

მაგისტრატურის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებ-გვერდზე:

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის დებულება

https://gtu.ge/Learning/debuleba_magistraturis_sesaxe.php

პროგრამის მიზანი

- ✓ სტუდენტებს მისცეს საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის სფეროში ღრმა და სისტემური ცოდნა საკვლევი ობიექტების გეოდეზიური და გეოინფორმაციული უზრუნველყოფის შესახებ.
- ✓ შრომის ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისად განუვითაროს ქსელების დაპროექტების, სიზუსტის შეფასების, განაზომთა დამუშავების, აღრიცხვის და დეფორმაციების კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელების უნარი.
- ✓ გამოუმუშაოს გეოდეზიისა და მარკშეიდერიის დარგში არსებული რთული პრობლემების გადაწყვეტის ორიგინალური გზების ძიების უნარი უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით.

სწავლის შედეგები და კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

განიხილავს გეოდეზიურ განაზომთა მათემატიკური დამუშავებისა და გრაფიკული ველის მაღალი სიზუსტით გაზომვის მეთოდებს, საინჟინრო გეოდეზიაში და მარკშეიდერიაში საყრდენ, სასიმალო და გეგმურ ქსელებს, მიწისქვეშა ორიენტირების სამუშაოებს, გეოინფორმაციულ სისტემებში ვექტორული და რასტრული გამოსახულებებისა და ზედაპირების პროგრამულ დამუშავებას.

განმარტავს ობიექტის გეომეტრიული პარამეტრების დაკვალვის მეთოდებს, მიწის რესურსების მართვის და მიწათმოწყობის პროექტის ეკოლოგიურ, ეკონომიკურ და სამართლებრივ ასპექტებს, საადგილმამულო ურთიერთობათა დარეგულირების ხერხებს, მეთოდებსა და პრინციპებს.

საინჟინრო გეოდეზიური უზრუნველყოფის პროცესში **იყენებს** დამუშავების შესაბამის მეთოდებს, საადგილმამულო ურთიერთობის საკანონმდებლო ბაზას, მიწის კადასტრის, კონტროლისა და მიწების მონიტორინგის ორგანიზაციის მეთოდებს, გეოინფორმაციულ სისტემას.

ასახუთებს გეოდეზიური საყრდენი ქსელების სიზუსტეს, შახტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციისას მარკშეიდერული მომსახურების სამუშაოებს, გეოდეზიური განაზომების დამუშავების სიზუსტეებს, მიწის ფონდის დაცვასა და რაციონალურად გამოყენებას.

დამოუკიდებლად **წყვეტს** საინჟინრო გეოდეზიურ ამოცანებს, საყრდენი გეოდეზიური ქსელების დაპროექტებისას წამოჭრილ პრობლემებს, შახტის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესებში დასმულ მარკშეიდერულ ამოცანებს კლასიკური მეთოდებისა და თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით, სივრცული მონაცემების დამუშავებასთან დაკავშირებულ ამოცანებს;

საინჟინრო ობიექტის სახეების გათვალისწინებით **არჩევს** გეოდეზიურ საყრდენ ქსელებს, მათი დაკვალვისა და გეოდეზიური განაზომების დამუშავების თანამედროვე მეთოდებს;

ამზადებს წინადადებებს სათანადო მეთოდებით ქსელების გეოდეზიური განაზომების დამუშავების გზების, მიწის რესურსების კომპლექსური მართვის შემუშავების შესახებ.

მონაწილეობს მიწის რესურსების მართვასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილებების მიღებაში; მიწათმოწყობის, მიწის კადასტრის, მიწების მონიტორინგში, საკადასტრო სამუშაოების დაგეგმვა-ორგანიზაციაში.

განსაზღვრავს მიწის სივრცითი ინფორმაციული სისტემის კომპონენტებს, კარიერებზე ჩატარებული სამუშაოების შედეგებს.

იზიარებს გეოდეზიის დარგში სახელმწიფოს მიერ დამტკიცებულ ნორმებს, აყალიბებს საკუთარ აზრსა და საქმიან წინადადებებს როგორც ზეპირი, ასევე წერილობითი სახით.

სწავლის შედეგების მიღწევის (სწავლება-სწავლის) მეთოდები

☒ ლექცია ☒ სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) ☒ პრაქტიკული ☒ ლაბორატორიული ☒ პრაქტიკა ☒

საკურსო სამუშაო/პროექტი ☒ სამაგისტრო ნაშრომი ☒ კონსულტაცია ☒ დამოუკიდებელი მუშაობა

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

- დისკუსია/დებატები,
- ჯგუფური (collaborative) მუშაობა,
- დემონსტრირება,
- ინდუქცია,
- დედუქცია,
- ანალიზი,
- სინთეზი,
- წერითი მუშაობა,
- ახსნა-განმარტებითი,
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება,
- პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია.

- ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი.

სწავლება-სწავლის მეთოდების და შესაბამისი აქტივობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებ-გვერდზე:

[https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/metodebi%20da%20aktivobe%20\(1\).pdf](https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/metodebi%20da%20aktivobe%20(1).pdf)

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

დადებითი შეფასებებია:

- (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 შეფასებებია:

- (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-ის მიღების შემთხვევაში ინიშნება დამატებით გამოცდა, შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებულ ქულას.

დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე:

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის დებულება

https://gtu.ge/Learning/debuleba_magistraturis_sesaxe.php

საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია

<https://gtu.ge/Study-Dep/Forms/Forms.php>

დასაქმების სფერო

- ✓ ნავთობის და გაზის საძიებო და მომპოვებელი კომპანიები;
- ✓ კომპანიები, სადაც ხორციელდება სივრცითი მონაცემების შეგროვება, დამუშავება, ანალიზი, ვიზუალიზაცია და გაცვლა.
- ✓ სამთო პროფილის მომპოვებელი საწარმოები: შახტები, მადაროები, კარიერები. შახტების, მადაროებისა და სხვა მიწისქვეშა ნაგებობების დაპროექტებით, მშენებლობითა და ექსპლუატაციით დაკავებული ორგანიზაციები.
- ✓ სამოქალაქო და სამრეწველო სამშენებლო პროფილის ორგანიზაციები: მაღლივი შენობები, ხიდები და გვირაბები, მილსადენები, მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზები. საბაგირო გზები, ტექნოლოგიური ხაზები, კაშხლები და სხვათა დაპროექტებით, მშენებლობითა და უსაფრთხო ექსპლუატაციით დაკავებული ორგანიზაციები.
- ✓ ორგანიზაციები, რომლებიც დაკავებულნი არიან: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების აღრიცხვით, შესწავლითა და კონსერვაციით; საკადასტრო სამუშაოებით.

სახელმწიფო სტრუქტურები:

- ✓ საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო,
- ✓ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო,
- ✓ საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო,
- ✓ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო,
- ✓ საქართველოს თავდაცვის სამინისტრო და მუნიციპალიტეტები.

სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამები

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

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

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 28

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი			
			I წელი	II წელი		
			სემესტრი			
			I	II	III	IV
	სასწავლო კომპონენტი					
1	არჩევითი სასწავლო კურსები:					
1.1	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (ინგლისური)	არ აქვს	5	-	-	-
1.2	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (რუსული)	არ აქვს		-	-	-
1.3	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (გერმანული)	არ აქვს		-	-	-
1.4	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (ფრანგული)	არ აქვს		-	-	-
2	ოპერაციების მენეჯმენტი	არ აქვს	5	-	-	-
3	საინჟინრო ნაგებობათა ოპტიმალური განლაგების პირობების კვლევა	არ აქვს	5	-	-	-
4	მარკშეიდერული სამუშაოები მიწისქვეშა დამუშავებისას	არ აქვს	5	-	-	-
5	გეოდეზიური განაზომების დამუშავება	არ აქვს	5	-	-	-
6	საკადასტრო სამუშაოები	არ აქვს	5	-	-	-
7	არჩევითი სასწავლო კურსები:					
7.1	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური)	არ აქვს	-	5	-	-
7.2	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (რუსული)	არ აქვს	-		-	-
7.3	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული)	არ აქვს	-		-	-
7.4	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული)	არ აქვს	-		-	-
8	მაღალი სიზუსტის გრაფიმეტრია	არ აქვს	-	5	-	-
9	საადგილმამულო ურთიერთობები	არ აქვს	-	5	-	-
10	საყრდენი გეოდეზიური ქსელები	საინჟინრო ნაგებობათა ოპტიმალური განლაგების პირობების კვლევა	-	5	-	-
11	მარკშეიდერული სამუშაოები კარიერებზე	საინჟინრო ნაგებობათა ოპტიმალური განლაგების პირობების კვლევა	-	5	-	-
12	გეოდეზიური სამუშაოები მიწათმოწყობის დროს	საკადასტრო სამუშაოები	-	5	-	-

13	სამაგიდო გეოინფორმაციული სისტემები	არ აქვს	-	-	10	-
14	არჩევითი სასწავლო კურსები:					
14.1	კარტომეტრია	მაღალი სიზუსტის გრაფიმეტრია	-	-	6	-
14.2	დამაკავშირებელი აგეგმვები	მარკშიდერული სამუშაოები მიწისქვეშა დამუშავებისას	-	-		-
15	არჩევითი სასწავლო კურსები:					
15.1	გეოდეზიური დაკვალვითი სამუშაოები	საყრდენი გეოდეზიური ქსელები	-	-	5	-
15.2	მიწის რესურსების მართვა	საადგილმამულო ურთიერთობები	-	-		-
16	არჩევითი სასწავლო კურსები:					
16.1	გეოდეზია და გეოინფორმაციული სისტემები	გეოდეზიური განაზომების დამუშავება	-	-	4	-
16.2	მიწის კანონმდებლობა	საადგილმამულო ურთიერთობები	-	-		-
16.3	სამთო მასივის მდგომარეობის მართვა	მარკშიდერული სამუშაოები კარიერებზე	-	-		-
17	არჩევითი სასწავლო კურსები:					
17.1	გეოდეზიურ განაზომებში მათემატიკური სტატისტიკის ელემენტები	გეოდეზიური განაზომების დამუშავება	-	-	5	-
17.2	მიწის სივრცითი ინფორმაციული სისტემები	გეოდეზიური სამუშაოები მიწათმოწყობის დროს				
სულ:			90			
კვლევითი კომპონენტი:						
	სამაგისტრო ნაშრომის შესრულება და დაცვა	ძირითადი სასწავლო კურსები	-	-	-	30
სულ სემესტრში:			30	30	30	30
სულ წელიწადში:			60		60	
სულ:			120			

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი								
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუამდგომლობის გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1.1	LEH16312G3-LP	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (ინგლისური)	5/125	15		30				2	2	76
1.2	LEH16512G3-LP	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (რუსული)	5/125	15		30				2	2	76
1.3	LEH16412G3-LP	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (გერმანული)	5/125	15		30				2	2	76
1.4	LEH16612G3-LP	საქმიანი კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე (ფრანგული)	5/125	15		30				2	2	76
2	BUA72703G1-LS	ოპერაციების მენეჯმენტი	5/125	15	30					1	1	78
3	PHS21203G1-LP	საინჟინრო ნაგებობათა ოპტიმალური განლაგების პირობების კვლევა	5/125	15		30				1	1	78
4	MAP44703G1-LP	მარკეტიდერული სამუშაოები მიწისქვეშა დამუშავებისას	5/125	15		30				1	1	78
5	PHS21603G1-LP	გეოდეზიური განაზომების დამუშავება	5/125	15		30				1	1	78
6	SOS10703G2-LP	საკადასტრო სამუშაოები	5/125	15		30				1	1	78
7.1	LEH12512G1-LP	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ინგლისური)	5/125	15		30				2	2	76
7.2	LEH12912G1-LP	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (რუსული)	5/125	15		30				2	2	76
7.3	LEH12712G1-LP	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (გერმანული)	5/125	15		30				2	2	76
7.4	LEH12312G1-LP	დარგობრივი ტექსტის თარგმანის თეორია და პრაქტიკა (ფრანგული)	5/125	15		30				2	2	76
8	PHS21103G1-LP	მაღალი სიზუსტის გრაფიმეტრია	5/125	15		30				1	1	78
9	BUA30703G2-LS	საადგილმამულო ურთიერთობები	5/125	30	15					1	1	78
10	PHS21303G1-LP	საყრდენი გეოდეზიური ქსელები	5/125	15		30				1	1	78
11	MAP44803G1-LP	მარკეტიდერული სამუშაოები კარიერებზე	5/125	15		30				1	1	78
12	PHS21803G1-LP	გეოდეზიური სამუშაოები მიწათმოყვობის დროს	5/125	15		30				1	1	78
13	ICT24403G1-LPR	სამაგიდო გეოინფორმაციული სისტემები	10/250	15		15		90		1	3	126
14.1	PHS45503G1-LB	კარტომეტრია	6/150	30			30			1	1	88

14.2	MAP44903G1-LPK	დამაკავშირებელი აგებმები	6/150	15		30			15	1	1	88
15.1	PHS21403G1-LP	გეოდეზიური დაკვალითი სამუშაოები	5/125	15		30				1	1	78
15.2	BUA30603G2-LP	მიწის რესურსების მართვა	5/125	15		30				1	1	78
16.1	PHS40903G1-LB	გეოდეზია და გეოინფორმაციული სისტემები	4/100	15			15			1	1	68
16.2	LAW11303G2-LS	მიწის კანონმდებლობა	4/100	15	15					1	1	68
16.3	MAP59503G1-LP	სამთო მასივის მდგომარეობის მართვა	4/100	15		15				1	1	68
17.1	PHS21703G1-LP	გეოდეზიურ განაზომებში მათემატიკური სტატისტიკის ელემენტები	5/125	15		30				1	1	78
17.2	ICT39903G1-LP	მიწის სივრცითი ინფორმაციული სისტემები	5/125	15		30				1	1	78

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

მარეხი სადუნიშვილი

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

შალვა კელეპტრიშვილი

მიღებულია

სამთო - გეოლოგიური
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე
4 ივლისი 2012 წელი

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

ირმა ინაშვილი

მოდირიცირებულია

სამთო - გეოლოგიური
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე (ოქმი №10)
07.08.2020 წ.
ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ანზორ აბშილავა