



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
2012 წლის 6 ივლისის
№ 733 დადგენილებით

მოდიფიცირებულია
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
2016 წლის 19 მაისი
დადგენილება № 2005

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

საგზაო ინფრასტრუქტურა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობები

Road Infrastructure and the artificial underground constructions

ფაკულტეტი

სამშენებლო

Civil Engineering

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

პროფესორი თამაზ ჭურამე

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი
(Doctor of Engineering)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

180 კრედიტი

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია საგზაო ინფრასტრუქტურისა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობების დარგის კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც შეძლებენ სატრანსპორტო ნაგებობების, კერძოდ საავტომობილო და რკინიგზების, მეტროპოლიტენების, ხიდების,

აეროდრომების, სატრანსპორტო გვირაბების, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის მომსახურე საწარმოების, სატრანსპორტო შენობების აეროპორტების მიწისქვეშა და მიწისზედა ნაგებობების, რკინიგზების ელექტროფიკაციის სფეროებში მეცნიერული კვლევების წარმოებას იმ კავშირების კანონზომიერებების კომპლექსურად შესწავლილ ბაზაზე, რომლებიც ზეგავლენას ახდენენ ბუნებრივ-ტექნიკური სისტემების ფორმირებაზე თანამედროვე შეხედულებების გათვალისწინებით და ინფორმაციული უზრუნველყოფის უახლესი მეთოდების, ეფექტური საანგარიშო მოდელების და სქემების, ტრადიციული და ახალი საშენი მასალების და ტექნოლოგიების გამოყენებით. აგრეთვე, სისტემური მიდგომების საფუძველზე ტექნიკური პროგრესის კვალდაკვალ საინჟინრო ნაგებობების კვლევა-ძიებას, დაპროექტებას, მშენებლობასა და ექსპლუატაციის უზრუნველყოფისას; კვალიფიციური აკადემიური პერსონალის მომზადება საგზაო ინფრასტრუქტურის სფეროს საგანმანათლებლო პროგრამებისთვის.

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.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

- **ცოდნა და გაცნობიერება** – საგზაო ინფრასტრუქტურისა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობების, კერძოდ რკინიგზების, საავტომობილო გზების, ხიდების, სატრანსპორტო გვირაბების და სხვა სატრანსპორტო ხაზობრივი კომუნიკაციების სფეროს, უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რათა პროექტირებაში და მშენებლობაში შეეძლოთ მაღალი ტექნიკოლოგიების გამოყენება. ექსპლუატაციის დროს ხანგრძლივი მონიტორინგის განხორციელების უნარი შესაბამისი გადამწოდების (დეფორმაციების წერტილოვანი და განაწილებული, ტემპერატურის, კუთხური გადაადგილების, ვიბრაციის მეწყერის გამოვლინების დამდგენი და სხვა) შერჩევა და კონსტრუქციაზე განლაგება.
- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – საგზაო ინფრასტრუქტურისა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობების, კერძოდ რკინიგზების, საავტომობილო გზების, ხიდების, სატრანსპორტო გვირაბების და სხვა სატრანსპორტო ხაზობრივი კომუნიკაციების, სფეროში ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა; თანამედროვე კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული.
- **დასკვნის გაკეთების უნარი** – საგზაო ინფრასტრუქტურისა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობების, კერძოდ რკინიგზების, საავტომობილო გზების, ხიდების, სატრანსპორტო გვირაბების და სხვა სატრანსპორტო ხაზობრივი კომუნიკაციების, სფეროში ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება; საინჟინრო ღონისძიებათა ეფექტიანობის დასაბუთება.
- **კომუნიკაციის უნარი** – ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო

საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;

- **სწავლის უნარი** – საგზაო ინფრასტრუქტურისა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობების, კერძოდ რკინიგზების, საავტომობილო გზების, ხიდების, სატრანსპორტო გვირაბების და სხვა სატრანსპორტო ხაზობრივი კომუნიკაციების, სფეროში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის კვლევის პროცესში.
- **ღირებულებები** – საგზაო ინფრასტრუქტურისა და მიწისქვეშა ხელოვნური ნაგებობების, კერძოდ რკინიგზების, საავტომობილო გზების, ხიდების, სატრანსპორტო გვირაბების და სხვა სატრანსპორტო ხაზობრივი კომუნიკაციების, სფეროში ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება. მოძრაობის კომფორტულობისა და უსაფრთხოებისთვის, ასევე გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისთვის მუდმივი მოღვაწეობა.

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

- ლექცია პრაქტიკული სემინარი სამეცნიერო-თემატური სემინარი
- კონსულტაცია დამოუკიდებელი მუშაობა კვლევითი კომპონენტი
- დისერტაციის გაფორმება დისერტაციის დაცვა

სწავლების პროცესში რომელიმე კონკრეტული საკითხის შესწავლა შეუძლებელია მხოლოდ ერთი მეთოდით. პედაგოგს სწავლების პროცესში უხდება სხვადასხვა მეთოდის გამოყენება, ასევე ხშირ შემთხვევაში ადგილი აქვს მეთოდთა შერწყმას. სწავლების პროცესში მეთოდები ერთმანეთს ავსებს.

გთავაზობთ სწავლებისა და სწავლის ყველაზე გავრცელებულ მეთოდებს და მათ განმარტებებს. მათგან საჭირო მეთოდს, კონკრეტული მიზნიდან და ამოცანიდან გამომდინარე, შეარჩევს პედაგოგი.

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამალღებს 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. **თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება** – იმგვარი სწავლების სტრატეგიაა, სადაც ჯგუფის თითოეული წევრი ვალდებულია არა მხოლოდ თვითონ შეისწავლოს, არამედ დაეხმაროს თავის თანაგუნდელს საგნის უკეთ შესწავლაში. ჯგუფის თითოეული წევრი მუშაობს პრობლემაზე, ვიდრე ყველა მათგანი არ დაეუფლება საკითხს.
3. **ჯგუფური (collaborative) მუშაობა** – ამ მეთოდით სწავლება გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავებენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.
4. **პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL)** - მეთოდი, რომელიც ახალი ცოდნის მიღების და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს კონკრეტულ პრობლემას.
5. **ევრისტიკული მეთოდი** – ეფუძნება დასმული ამოცანის ეტაპობრივ გადაწყვეტას. ეს პროცესი სწავლებისას ფაქტების დამოუკიდებლად დაფიქსირებისა და მათ შორის კავშირების დანახვის გზით ხორციელდება.
6. **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.

7. გონებრივი იერიში (Brain storming) – ეს მეთოდი გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას. აღნიშნული მეთოდი განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას. მეთოდის გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედეგზე რამდენიმე ძირითადი ეტაპისგან:

- პრობლემის/საკითხის განსაზღვრა შემოქმედებითი კუთხით;
- დროის გარკვეულ მონაკვეთში საკითხის ირგვლივ მსმენელთა მიერ გამოთქმული იდეების კრიტიკის გარეშე ჩანიშვნა (ძირითადად დაფაზე);
- შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა კვლევის მიზანთან იდეის შესაბამისობის დასადგენად;
- შერჩეული იდეების შეფასება წინასწარ გასაზღვრული კრიტერიუმებით;
- გამორიცხვის გზით იმ იდეების გამორჩევა, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამება დასმულ საკითხს;
- უმაღლესი შეფასების მქონე იდეის, როგორც დასახული პრობლემის გადაჭრის საუკეთესო საშუალების გამოვლენა.

8. როლური და სიტუაციური თამაშები – წინასწარ შემუშავებული სცენარის მიხედვით განხორციელებული თამაშები სტუდენტებს საშუალებას აძლევს სხვადასხვა პოზიციიდან შეხედონ საკითხს. იგი ეხმარება მათ ალტერნატიული თვალსაზრისის ჩამოყალიბებაში. ისევე როგორც დისკუსია, ეს თამაშებიც უყალიბებს სტუდენტს საკუთარი პოზიციის დამოუკიდებლად გამოთქმისა და კამათში მისი დაცვის უნარს.

9. დემონსტრირების მეთოდი – ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს. შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მოვაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვეხმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს. დემონსტრირება შესაძლოა მარტივ სახეს ატარებდეს.

10. ინდუქციური მეთოდი – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.

11. დედუქციური მეთოდი – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.

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

13. სინთეზის მეთოდი – გულისხმობს ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის დანახვის უნარის განვითარებას.

14. ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.

15. **წერიტი მუშაობის მეთოდი** – რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

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

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

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

19. **ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება** – მოითხოვს პედაგოგისა და სტუდენტის აქტიურ ჩართულობას სწავლების პროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვას იძენს თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაცია.

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

21. **ელექტრონული სწავლება (E-learning)** – გულისხმობს სწავლებას ინტერნეტითა და მულტიმედიური საშუალებებით. იგი მოიცავს სწავლების პროცესის ყველა კომპონენტს (მიზნები, შინაარსი, მეთოდები, საშუალებები და სხვ.), რომელთა რეალიზება ხდება სპეციფიკური საშუალებებით. ელექტრონული სწავლება არის სამი სახის:

- დასწრებული, როდესაც სწავლების პროცესი მიმდინარეობს პედაგოგისა და სტუდენტების საკონტაქტო საათების ფარგლებში, ხოლო სასწავლო მასალის გადაცემა ხორციელდება ელექტრონული კურსის საშუალებით;
- დისტანციური სწავლება გულისხმობს სასწავლო პროცესის წარმართვას პროფესორის ფიზიკური დასწრების გარეშე. სასწავლო კურსი თავიდან ბოლომდე დისტანციურად, ელექტრონული ფორმატით მიმდინარობს;
- ჰიბრიდული (დასწრებული/დისტანციური) - სწავლების ძირითადი ნაწილი მიმდინარეობს დისტანციურად, ხოლო მცირე ნაწილი ხორციელდება საკონტაქტო საათების ფარგლებში.

სტუდენტის ცოდნის შეფასება

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

- (A) - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- (B) - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- (C) - კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;

- **(D)** - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- **(E)** - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:

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

სადოქტორო ნაშრომის შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით:

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*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ

აკმაყოფილებს;

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

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (*insufficienter*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს;

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

შეფასების ფორმები, მეთოდები, კრიტერიუმები და სკალები იხილეთ შესაბამის სილაბუსებში და სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტების შეფასების წესში, იგი განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე:

http://gtu.ge/study/scavleba/sadoqt_Sefas.pdf

დასაქმების სფერო

საწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი, საპროექტო, სამშენებლო ორგანიზაციები, დაწესებულებები და ფირმები, რომლებიც ახორციელებენ სატრანსპორტო ხაზობრივი კომუნიკაციების (ავტოგზა, რკინიგზა, ხიდები სატრანსპორტო გვირაბები და ა.შ.) დაპროექტებას, რეკონსტრუქცია-მოდერნიზაციას, მშენებლობას, ექსპლოატაციას, პროფესიონალურ კონსულტაციებს, სამეცნიერო-ტექნიკურ კვლევებსა და სწავლებას.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით.

სადოქტორო პროგრამის განმახორციელებელი აკადემიური პერსონალი:

- პროფესორი თამაზი ჭურამე
 - პროფესორი ნურზარი რურუა
 - პროფესორი ალექსი ბურდულაძე
 - პროფესორი ენვერ მოისწრაფიშვილი
 - ასოცირებული პროფესორი მანანა მოისწრაფიშვილი
 - ასოცირებული პროფესორი მარინე გრძელიშვილი
 - ასოცირებული პროფესორი გივი დათუკიშვილი
 - ასოცირებული პროფესორი ბორის მაისურაძე
 - ასოცირებული პროფესორი გულივერ კვანტალიანი
 - ასოცირებული პროფესორი კონსტანტინე მჭედლიშვილი
 - ასოცირებული პროფესორი პეტრე ნადირაშვილი
 - ასოცირებული პროფესორი თენგიზ პაპუაშვილი
- დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ სილაბუსებში.

პროგრამას თან ერთვის პროგრამის ხელმძღვანელის CV.

დოქტორანტის კვლევას ემსახურება კომპიუტერული ტექნიკა, საჭირო პროგრამული უზრუნველყოფით, და ინტერნეტი, ლაბორატორია აღჭურვილი ცხრილში მითითებული ხელსაწყოებით

N	დასახელება	დანიშნულება, აღწერილობა
1	შმიდტის სკლერომეტრი	ბეტონის სიმტკიცის დადგენა არამრღვევი მეთოდით,
2	DIGI-SCHMIDT 2000	ბეტონის სიმტკიცის გაზომვა კუმშვაზე, „სუსტი წერტილების“ აღმოჩენა, მონაცემთა გადაგზავნა პერსონალურ კომპიუტერზე ან პრინტერზე
3	PROFOMETER 5	არმატურის ღეროების ადგილმდებარეობის დადგენა. ბეტონის დამცავი ფენის სისქის გაზომვა. არმატურის ღეროების დიამეტრის დადგენა
4	CANIN	ბეტონის კოროზიის აღმოჩენა და მისი ხარისხის დადგენა
	ულტრაბგერული ხელსაწყო TICO	ბეტონის ელემენტების ულტრაბგერული გაზომვა
5	TORENT	ბეტონის შეღწევადობის გაზომვის ხელსაწყო
	ПСУ-10	ჰიდრავლიკური წნეხი
	П-50	ჰიდრავლიკური წნეხი
	БНЦ	სასწორი ციფერბლატური
	ЦКБ-984	ხელსაწყო პენეტრომეტრი
	20002-258	ხელსაწყო დუქტილომეტრი
	ЭН-461	ხელსაწყო ვაკუუმი
	КП-601/1	სიმტკიცის ინდიკატორი
	4165-2	ბიტუმის დარბილების ტემპერატურის განსაზღვრის აპარატი

	A-7829	ვიბრომაგიდა
	Союздорный	ვიკას ხელსაწყო
	КП-125	ფრასის ხელსაწყო
	LEICA T 407	ელექტროტახეოგრაფი
	Deflectometer Inspector-2	დრეკადობის მოდულის საზომი (დეფლექტომეტრი)

გარდა ამისა, დოქტორანს საშუალება აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტსა და საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულებას "საქართველოს საგზაო დეპარტამენტს" შორის და საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტსა და შპს „მარაბდა-კარწახის რკინიგზას“ შორის გაფორმებული მემორანდუმების საფუძველზე შეასრულოს პრაქტიკული ხასიათის კვლევები მათი საქვეუწყებო ორგანიზაციების ლაბორატორიული ბაზის გამოყენებით.

სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის სქემა

№	საგნის კოდი	სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები	I წელი		II წელი		III წელი		სულ კრედიტები
			I სემესტრი	II სემესტრი	III სემესტრი	IV სემესტრი	V სემესტრი	VI სემესტრი	
		სასწავლო კომპონენტების სავალდებულო ელემენტები	20	10	15	15			60
1.	AWSRM 07-L	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	5						
2	TMS0007-L	სწავლების მეთოდები	5						
3	-	პროფესორის ასისტენტობა		5					
4		სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი							
	PRTRC05	XXI საუკუნის სატრანსპორტო მშენებლობის პრობლემები	5						
	MDAPD0 5	საგზაო ინფრასტრუქტურის განვითარების ძირითადი მიმართულებები და აქტუალური პრობლემები	5						
	MDPSE0 5	საგზაო ინფრასტრუქტურის კონსტრუქციული ელემენტების სრულყოფის ძირითადი მიმართულებები		5					
5	-	პირველი თემატური სემინარი			15				
6	-	მეორე თემატური სემინარი				15			
		კვლევითი კომპონენტი	10	20	15	15	30	30	120

1	-	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1	10						
2.	-	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2		20					
3.	-	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 1			15				
4.	-	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 2				15			
5.	-	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 3					30		
6.	-	დისერტაციის დასრულება, დაცვა						30	
ECTS კრედიტები		სემესტრში	30	30	30	30	30	180	180
		სასწავლო წელს	60	60	60	60	60	180	180

სწავლის შედეგების რუკა

№	საგნის კოდი	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	AWSRM07-L	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	X	X	X	X	X	X
2	TMS0007-L	სწავლების მეთოდები	X	X	X			X
3	-	პროფესორის ასისტენტობა	X	X		X		X
4	PRTRC05	XXI საუკუნის სატრანსპორტო მშენებლობის პრობლემები	X		X			
5	MDAPD05	საგზაო ინფრასტრუქტურის განვითარების ძირითადი მიმართულებები და აქტუალური პრობლემები	X	X	X			
6	MDPSE05	საგზაო ინფრასტრუქტურის კონსტრუქციული ელემენტების სრულყოფის ძირითადი მიმართულებები	X	X	X			
7	-	პირველი თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X
8	-	მეორე თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნის კოდი	საათები	ECTS კრედიტი/საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო	სამუშაო/პროექტი	შუალედური/დასკვნითი	დამოუკიდებელი მუშაობა
		საგანი										
1.	AWSRM07-L	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	5/135	45							2/1	87
2.	TMS0007-L	სწავლების მეთოდები	5/135	45							2/1	87
3.	PRTRC05	XXI საუკუნის სატრანსპორტო მშენებლობის პრობლემები	5/135	45							2/1	87
4.	MDAPD05	საგზაო ინფრასტრუქტურის განვითარების ძირითადი მიმართულებები და აქტუალური პრობლემები	5/135	45							2/1	87
5.	MDPSE05	საგზაო ინფრასტრუქტურის კონსტრუქციული ელემენტების სრულყოფის ძირითადი მიმართულებები	5/135	45							2/1	87

პროგრამის ხელმძღვანელი

თამაზ ჭურაძე

სამშენებლო ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

მარინა ჯავახიშვილი

ფაკულტეტის დეკანის მოვალეობის შემსრულებელი

დავით გურგენიძე

მიღებულია

სამშენებლო ფაკულტეტის
საბჭოს სხდომაზე
04. 07. 2012 წ. ოქმი №4

მოდიფიცირებულია

სამშენებლო ფაკულტეტის საბჭოს
სხდომაზე, ოქმი №6 18.03..2016წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

დავით გურგენიძე

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის
სამსახურის ხელმძღვანელი

გიორგი ძიძიგური