



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

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

მოდირიცირებულია
2021 წლის 19 ნოემბერის
№01-05-04/167 დადგენილებით

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგია

Mechanical Engineering and Technology

ფაკულტეტი

სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი

Faculty of Transport Systems and Mechanical Engineering

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

ასოცირებული პროფესორი, ხათუნი ამყოლაძე

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის დოქტორი

Doctor in of Mechanical Engineering and Technologys

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის 60 კრედიტი სასწავლო კომპონენტის ათვისებისა და კვლევითი კომპონენტის შესრულების შემთხვევაში. სწავლის ხანგრძლივობა არნაკლებ 3 წელი.

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგიის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამაზე დაიშვება სწავლის სფეროების კლასიფიკატორის 07 ინჟინერია, წარმოება და მშენებლობა Engineering, Manufacturing and Construction შესაბამისი განათლების, მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირი, რომელიც სტუ-ში არსებული წესის შესაბამისად აკმაყოფილებს დოქტორანტურაში ჩარიცხვის მოთხოვნებს. 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 უნდა წარმოადგინოს ინგლისური ენის არანაკლებ B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი შესაბამისი საერთაშორისო სერტიფიკატი ან უნდა ჩააბაროს გამოცდა სტუ-ის საგამოცდო ცენტრში. აპლიკანტს, რომელსაც გავლილი აქვს უმაღლესი განათლების პირველი და მეორე საფეხურის ინგლისურენოვანი პროგრამა სერტიფიკატის წარმოდგენა ან გამოცდის ჩაბარება არ მოეთხოვება.

ინგლისურ ენაში დადებითი შეფასების მიღების შემთხვევაში აპლიკანტი გადის გასაუბრებას საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან.

დოქტორანტურაში მიღების წესი და ჩარიცხვის პირობები განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე:

https://gtu.ge/Science/Doctorate_Department.php

პროგრამაზე მობილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილ ვადებში, სავალდებულო პროცედურებისა და უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი წესების დაცვით. პროგრამაზე ჩარიცხვა, ან გადმოყვანის წესით ჩარიცხვა უცხო ქვეყნის აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული წესის შესაბამისად.

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ევროპული კრედიტების ტრანსფერის სისტემით (ECTS), საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. საგანმანათლებლო პროგრამის ხანგრძლივობაა არანაკლებ 3 წელი (6 სემესტრი) და მისი სასწავლო კომპონენტი მოიცავს 60 კრედიტს.

პროგრამის სასწავლო კომპონენტი* შედგება სავალდებულო და არჩევითი კომპონენტისაგან, რომელიც დოქტორანტმა უნდა გაიაროს პირველ და მეორე სემესტრში. პროგრამის სასწავლო კომპონენტისათვის განსაზღვრულია სავალდებულო 55 კრედიტი, არჩევითი - 5 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.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დოქტორანტურის დებულება და „დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამების სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები და მათი შეფასების წესი“ დეტალურად იხილეთ სტუ-ის ვებგვერდზე:

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

სასწავლო წელი შედგება ორი - საშემოდგომო და საგაზაფხულო სემესტრისაგან. შუასემესტრული და დასკვნითი/დამატებითი გამოცდების ვადები დგინდება ყოველი სემესტრის დასაწყისში რექტორის ბრძანებით „საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციის“ საფუძველზე, რომელიც განთავსებულია ვებგვერდზე:

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

პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია საერთაშორისო დონის აქტუალური მნიშვნელობის პრობლემური საკითხების გადაწყვეტაზე ორიენტირებული, უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნის მქონე, ადგილობრივი და საერთაშორისო შრომის ბაზრისათვის კონკურენტუნარიანი მკვლევარების მომზადება, რომლებიც წვლილს შეიტანენ:

- მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგიის დარგის და ასევე ნებისმიერი ფუნქციონალური დანიშნულების მანქანების და მანქანათა სისტემების ძირითადი სტრუქტურული ელემენტების (მექანიზმები, ამძრავთა სისტემები და მექატრონიკული მოდულები) და მთლიანობაში მათზე აგებული მანქანების და მოწყობილობების კინემატიკური და დინამიკური კვლევების, გაანგარიშების, სქემური და კონსტრუქციული სრულყოფის ამოცანების გადაჭრაში;
- დარგის თანამედროვე საწარმოო პროცესების და აღჭურვილობის, ტექნოლოგიური მოწყობილობების და ტექნოლოგიური სისტემების პროექტირების, განვითარების, წარმოების, შენარჩუნების და მონიტორინგის პრობლემური საკითხების გადაწყვეტაში;
- დამოუკიდებლად შეძლებენ ინოვაციური მეთოდების შემუშავებას და პედაგოგიურ, სამეცნიერო მოღვაწეობას.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)

- ფლობს მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის უახლეს მიღწევებს, რომელიც იძლევა არსებული ცოდნის გაფართოებისა და ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას, მათ შორის მანქანების და მანქანათა სისტემების კვლევის, პროექტირების და წარმოების აქტუალური პრობლემების გადასაწყვეტად;
- კრიტიკულად იაზრებს მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის დარგში არსებულ უახლეს ცოდნას ტექნოლოგიების განვითარების შესაბამისად მისი ნაწილობრივი გადაფასებისა და განახლების საჭიროების იდენტიფიცირებისათვის;
- ანალიზებს მექანიკის ინჟინერიასა და ტექნოლოგიის დარგის უახლესი მიღწევების შედეგებს, რომლებსაც იყენებს აკადემიურ და პროფესიულ კონტექსტში კვლევითი პროექტების განხორციელებისას;
- ასაბუთებს ინოვაციური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მეთოდების შემუშავების აუცილებლობას მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის დარგში, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო პუბლიკაციებში;
- გეგმავს თეორიულ და ექსპერიმენტულ კვლევებს მექანიკის ინჟინერიასა და ტექნოლოგიაში თანამედროვე მეთოდების გამოყენებითა და კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით;
- დამოუკიდებლად წყვეტს მანქანათა მექანიკის ძირეული ფუნქციონალური ელემენტების (მექანიზმები, ამძრავთა სისტემები, მექატრონიკული მოდულები) და მთლიანობაში მათზე აგებული მანქანა-დანადგარების კვლევების პრობლემურ საკითხებს;
- ასრულებს მექანიკის ინჟინერიასა და საწარმოო პროცესებში ახალი დარგობრივი ტექნოლოგიების სრულყოფის და დანერგვის სამუშაოებს, ტექნიკური და ეკონომიკური ეფექტიანობის ერთობლივ ანალიზსა და სინთეზს, ახალი იდეებისა და კრიტერიუმების ფორმირებასა და მათ დანერგვას;
- არგუმენტირებულად ასაბუთებს საკუთარ მოსაზრებებს მექანიკის ინჟინერიასა და ტექნოლოგიაში კომპლექსური პრობლემური საკითხების კვლევისა და გადაწყვეტის გზებისა და მეთოდების შესახებ სემინარებზე და კონფერენციებზე გამართულ თემატურ დისკუსიებში;
- ანხორციელებს სწავლებას უახლესი სწავლა-სწავლების მეთოდებისა და მათ სტრატეგიათა კომბინირებით, უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნის გადაცემითა და მის განმტკიცებაზე ორიენტირებული დავალებების შედგენით, საკითხების ანალიზის პროცესში სტუდენტთა ჩართვა/თანამონაწილეობის უზრუნველყოფითა და მათი შეფასების რელევანტური მეთოდებისა და კრიტერიუმების გამოყენებით;
- იცავს ეთიკური და პროფესიული პასუხისმგებლობისა და კეთილსინდისიერების პრინციპებს სწავლისა და კვლევის პროცესში.

სწავლის შედეგების მიღწევის (სწავლება-სწავლის) 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):

დისკუსია/დებატები; ჯგუფური (collaborative) მუშაობა; დემონსტრირება; ინდუქცია; დედუქცია; ანალიზი; სინთეზი; ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერება; წერიითი მუშაობა; ახსნა-განმარტება; შემთხვევების შესწავლა (Case study); ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება; პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL); გონებრივი იერიში (Brain storming); პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია;

სწავლება-სწავლის მეთოდების შესაბამისი აქტივობები მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე:
<https://gtu.ge/quality/Forms-And-Recommendations/Recommendations.php>

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-ის მიღების შემთხვევაში სტუ ნიშნავს დამატებითი გამოცდას დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში.

დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F-0 ქულა 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) არაადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არაადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;

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

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

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები და მათი შეფასების წესი განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე: „საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია“

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

დასაქმების სფერო

სხვადასხვა სახის მანქანების და მანქანათა სისტემების პროექტირებასთან, დამზადებასთან, ტექნიკურ და საწარმოო ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული, მათ შორის მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის, დარგობრივი კვლევითი-საპროექტო დაწესებულებები, უნივერსიტეტები, სასწავლო-სამეცნიერო ინსტიტუტები, სახელმწიფო და კერძო ფირმები და ორგანიზაციები.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

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

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 10

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	სასწავლო და კვლევითი კომპონენტი	დამუშავების წინაპირობა	ECTS კრედიტი					
			I წელი		II წელი		III წელი	
			სემესტრი					
			I	II	III	IV	V	VI
1	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	არ აქვს	4					
2	კვლევის მეთოდები მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგიაში	არ აქვს	5					
3	სწავლების მეთოდები	არ აქვს	6					
4	მანქანათმცოდნეობა	არ აქვს	10					
5	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული არჩევითი სპეცკურსები							
5.1	საინჟინრო გამოთვლების თანამედროვე კომპიუტერული მეთოდები მექანიკის ინჟინერიაში	არ აქვს	5					
5.2	ტექნიკური დიაგნოსტიკის მეთოდები	არ აქვს						

6	სამრეწველო ტექნოლოგიური მანქანები	მანქანათმცოდნეობა	7						
7	საწარმოო პროცესები, მოწყობილობები და სისტემები	მანქანათმცოდნეობა	8						
8	რობოტები და რობოტოტექნიკური სისტემები	არ აქვს	5						
9	პროფესორის ასისტენტობა მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგიაში	სწავლების მეთოდები და განათლების მენეჯმენტი			10				
			30	20	10				
სასწავლო კომპოზონენტი				60					-
კვლევითი კომპოზონენტი			-						-

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნის კოდი	საგანი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი						
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	EDU10312G1-LS	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	4/100	15	15	-	-	2	4	64
2	EET72805G3-L	კვლევის მეთოდები მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგიაში	5/125	45	-	-	-	1	1	78
3	EDU10912G1-LS	სწავლების მეთოდები	6/150	30	30	-	-	2	2	86
4	EET73705G3-LS	მანქანათმცოდნეობა	10/250	60	30	-	-	1	2	157
5.1	EET72905G3-LP	საინჟინრო გამოთვლების თანამედროვე კომპიუტერული მეთოდები მექანიკის ინჟინერიაში	5/125	15	-	30	-	1	2	77
5.2	EET73005G3-LP	ტექნიკური დიაგნოსტიკის მეთოდები	5/125	30	-	15	-	1	1	78
6	EET73805G3-L	სამრეწველო ტექნოლოგიური მანქანები	7/175	75	-	-	-	1	1	98
7	EET73905G3-L	საწარმოო პროცესები, მოწყობილობები და სისტემები	8/200	75	-	-	-	1	2	122

8	EET74005G3-LP	რობოტები და რობოტოტექნიკური სისტემები	5/125	30	-	15	-	1	2	77
9	EET74305G3-LP	პროფესორის ასისტენტობა მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგიაში	10/250	-	-	-	-	-	-	158

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

ხათუნი ამყოლაძე

სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელი

ნათია ბუთხუზი

ფაკულტეტის დეკანი

ოთარ გელაშვილი

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

დავით მახვილაძე

მიღებულია

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე ოქმი №15
03.07.2012 წელი

მოდირებულია

სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე, ოქმი №10,
08.11. 2021წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე



ოთარ გელაშვილი