პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამაზე „ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიები“ სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

პროგრამის მიზანი

- მოამზადოს თანამედროვე ციფრულ ტელეკომუნიკაციის დარგში შრომის თავისუფალი ბაზრისთვის, არსებული თანამედროვე ტექნოლოგიური სისტემებისა და ტექნიკური საშუალებების, ელექტრონული მოწყობილობების და კომპონენტების აგების თეორიის, პროექტირების, ფუნქციონირების პრინციპებისა და ექსპლუატაციის წესების ფართო ცოდნის მქონე კვალიფიციური კადრები;
- გამოუმუშაოს ბაკალავრს, როგორც მოქმედი სატელეკომუნიკაციო სისტემებისა და ქსელების გონივრული ექსპლუატაციის, განვითარების, მონიტორინგისა და შენარჩუნების, ასევე იმ ახალი ტექნოლოგიებისა და მომსახურებათა სახეობების გამოყენების უნარები, რომლებიც განსაზღვრულია ტელეკომუნიკაციის განვითარების მსოფლიო ტენდენციებით;
- უზრუნველყოს კურსდამთავრებულები პროფესიული და ზოგადი (ტრანსფერული) კომპეტენციებით, რომელიც განსაზღვრავს არა მარტო მათი დასაქმების პერსპექტივას ინჟინერიის ბაკალავრის კვალიფიკაციით ტელეკომუნიკაციაში, არამედ შეუქმნის მათ მოტივაციას სწავლის გაგრძელების და პროფესიული კომპეტენციის გაღრმავების მიმართულებით.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)

1. **აღწერს** ტელეკომუნიკაციის სფეროში გამოყენებულ თეორიებსა და პრინციპებს, ახდენს მათ კრიტიკულ გააზრებას;
2. **აანალიზებს** ტელეკომუნიკაციის თეორიისა და ტექნიკის კომპლექსურ და სფეროს განვითარების ძირითადი ტენდენციებით განსაზღვრულ საკითხებს;
3. **ახდენს** სქემატექნიკურ დაპროექტებას, საკომუტაციო კვანძების გაანგარიშებასა და აგებას შესაბამისი დოკუმენტური მასალის გამოყენებით;
4. **ახდენს** სატელეკომუნიკაციო აპარატურის კვების მოწყობილობების ექსპლუატაციასა და მონიტორინგს ამ მოწყობილობების ექსპლუატაციის წესებითა და რეკომენდაციებით;
5. კომპლექსურ, არაპროგნოზირებად გარემოში დავალების შესაბამისად ორგანიზებულად **ანხორციელებს** პროფესიულ საქმიანობას ეთიკის ნორმების დაცვით, იცავს სატელეკომუნიკაციო საშუალებების ექსპლუატაციისათვის დადგენილ მოთხოვნებს, მოქმედ ნორმებს, წესებს და სტანდარტებს;
6. **ატარებს** ტელეკომუნიკაციის მოწყობილობების, არხებისა და ტრაქტების მახასიათებლების გაზომვებს და აანალიზებს შედეგებს;

7. **იყენებს** კომპიუტერულ პროგრამებს სატელეკომუნიკაციო მოწყობილობების ცალკეული კვანძების, სისტემების, ქსელებისა პროექტირების, მონტაჟის, გაწყობა-გამართვისა და ექსპლუატაციის სხვადასხვა ეტაპზე;
8. **ეცნობა** ახალი ტელეკომუნიკაციური მეთოდების, სისტემების, ქსელების, მომსახურებების შესაძლებლობებს;
9. დამოუკიდებლად და კეთილსინდისიერად **ადგენს** თავისი შემდგომი პროფესიული ზრდის და განვითარების პროგრამას.

კონცენტრაცია 1

- აღწერს თანამედროვე ციფრულ სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს თეორიულად და ავლენს ფიჭური მობილური კავშირის ქსელის, საგნების ინტერნეტის ქსელის, სენსორების და მართვის ბლოკების შესახებ ფართო ცოდნას;
- აგებს ფიჭური მობილური კავშირის ქსელს, აწყობს საგნების ინტერნეტის ქსელს, სენსორებს, მართვის ბლოკებს და აკავშირებს ქსელის კომპონენტებს ერთმანეთთან.
- წინასწარგანსაზღვრული მითითებების შესაბამისად ახდენს კვლევითი ან/და პრაქტიკული ხასიათის ფიჭური ქსელის პროექტის შექმნასა და ქსელის პარამეტრების ოპტიმიზაციას.
- იყენებს კოგნიტურ რადიოტექნოლოგიებს, ახდენს ქსელთან მის ინტეგრაციას.
- პასუხისმგებლობითა და ეთიკის ნორმების სრული დაცვით ემსახურება ფიჭური მობილური კავშირების სისტემებს.

კონცენტრაცია 2

- აღწერს თანამედროვე ციფრული სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სისტემებს და ავლენს სიგნალების, წყაროს კოდირების, დამუშავების და ეფექტური კოდირების გამოყენების მეთოდების ფართო ცოდნას.
- წინასწარგანსაზღვრული მითითებების შესაბამისად ახდენს ბგერითი ინფორმაციის გამოყენებას, გადაცემას, მიღებას და დამუშავებას, კვლევითი ან/და პრაქტიკული ხასიათის უნივერსალური ინფოსაკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურის თანამედროვე ტექნოლოგიების ბაზაზე პროექტის შექმნასა და პარამეტრების ოპტიმიზაციას.
- ემსახურება მრავალსერვისიან და ინფოსაკომუნიკაციო ქსელებს.
- სატელეკომუნიკაციო სისტემებისთვის მითითებების შესაბამისად შეიმუშავებს სიგნალურ-კოდურ კონსტრუქციებსა და უკუკავშირიან სქემებს.
- პასუხისმგებლობითა და ეთიკის ნორმების სრული დაცვით ემსახურება სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სისტემებს და ქსელებს.

კონცენტრაცია 3

- აღწერს თანამედროვე ციფრულ სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სისტემებს და ავლენს ოპტიკურ სატრანსპორტო სისტემებს გამოყენების მეთოდების ფართო ცოდნას.
- ახდენს ინფორმაციის ოპტიკური ქსელით გადაცემას, მიღებას და დამუშავებას.
- წინასწარგანსაზღვრული მითითებების შესაბამისად ახდენს კვლევითი ან/და პრაქტიკული ხასიათის საკაბელო სისტემების და ქსელების პროექტის შექმნას, პარამეტრების ოპტიმიზაციას, ოპტიკური სისტემების მედელირებას.
- აგებს და ემსახურება DWDM ქსელს;
- პასუხისმგებლობითა და ეთიკის ნორმების სრული დაცვით ემსახურება ოპტიკურ სატრანსპორტო სისტემებს.

კონცენტრაცია 4

- აღწერს რადიოკავშირგაბმულობის, მიწისპირა და სატელიტურ თანამედროვე სატელეკომუნიკაციო სისტემებს;
- ავლენს რადიოლოკაციის და რადიონავიგაციის სისტემების ფართო ცოდნას;
- წინასწარგანსაზღვრული მითითებების შესაბამისად ახდენს კვლევითი ან/და პრაქტიკული ხასიათის ანტენების კომპიუტერულ მოდელირებას;
- აგებს რადიოსიხშირულ წრედებს და მუშაობს სასიგნალო პროცესორებთან;
- პასუხისმგებლობითა და ეთიკის ნორმების სრული დაცვით ემსახურება ზემაღალი სიხშირის მოწყობილობებს.

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 დამატებითი გამოცდა, შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებულ ქულას.

სტუდენტი, რომელიც არ ეთანხმება სწავლის შედეგების შეფასებას, უფლებამოსილია, შეფასების შედეგის გაცნობიდან ხუთი სამუშაო დღის ვადაში, დასაბუთებული საჩივრით მიმართოს დეკანს და მოითხოვოს შედეგების გადასინჯვა, ბმული: https://www.gtu.edu.ge/uploads/2026/03/appeal-restore.pdf

დეტალური ინფორმაცია შეფასების სისტემის შესახებ მოცემულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციაში, ბმული: https://www.gtu.edu.ge/students/stsavleba-da-mkhardachera/sastsavlo-protsesi/sauniversito-maregulirebeli-dokumentebi/

პრაქტიკის შეფასება ხორციელდება სტუ-ის სტუდენტთა პრაქტიკის ჩატარებისა და შეფასების წესისა და შესაბამის სილაბუსში აღწერილი წესით და კრიტერიუმების საფუძველზე, ბმული https://www.gtu.edu.ge/students/stsavleba-da-mkhardachera/sastsavlo-protsesi/pormebi-instruqtsiebi/

საბაკალავრო პროექტის დაცვის შეფასება ხდება საბაკალავრო კვლევითი პროექტის/ნაშრომის შესრულების წესის მიხედვით, ბმული: https://www.gtu.edu.ge/uploads/2026/03/sabakalavro-kvlevithi-proeqtisnashromis-shesrulebis-tsesi.pdf

საგანი	კრედიტი
საინჟინრო მათემატიკა 1	5
ზოგადი ფიზიკა A	4
დაპროგრამების საფუძვლები (C++ ენის ბაზაზე)	5
შესავალი სპეციალობაში	5
კომპიუტერის არქიტექტურა და ორგანიზაცია	3
ინგლისური ენა-1	5
თავისუფალი კომპონენტი	3
საინჟინრო მათემატიკა 2	5
ზოგადი ფიზიკა B	4
ინგლისური ენა - 2	5
ელექტრული წრედების ანალიზი 1	5
კომპიუტერის ოპერაციული სისტემები	3
ქსელური ტექნოლოგია და კომუნიკაცია	3
სახელმწიფო ენის სპეციალური კურსი (ქართული ენა)	5
საინჟინრო მათემატიკა 3	5
ინგლისური ენა - 3	5
ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა	4
ელექტრული წრედების ანალიზი 2	3
რადიოელექტრონიკის საფუძვლები	3
ციფრული ტექნიკის საფუძვლები	3
სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიები	4
მენეჯმენტის საფუძვლები	3
ინგლისური ენა - 4	5
სიგნალების თეორია და მიღების მეთოდები	5

შეცვალა დასახელება, დაკორექტირდა თემატიკები, განახლდა ლიტერატურა	4
ინფორმაციისა და კოდირების თეორიის საფუძვლები	5
სატელეკომუნიკაციო სისტემების მოდელირების პროგრამული ინსტრუმენტები	4
სატელეკომუნიკაციო ქსელების აგების საფუძვლები	4
შრომის დაცვის საფუძვლები ენერგეტიკასა და ტელეკომუნიკაციებში	3
ელექტროდინამიკა	5
ტელეტრაფიკის თეორია	5
კომუტაცია თანამედროვე სატელეკომუნიკაციო ქსელებში	5
ტელეკომუნიკაციის საკაბელო ხაზები	5
სატელეკომუნიკაციო სისტემების აგების საფუძვლები	5
ტელეკომუნიკაციის კომპანიათა მენეჯმენტის ძირითადი პრინციპები	5
საინჟინრო მენეჯმენტი	
ტელეკომუნიკაციის სისტემები	5
ტელეკომუნიკაციის ციფრული ქსელები	5
ციფრული ტელეკომუნიკაცია	5
გაზომვები სატელეკომუნიკაციო ტექნიკაში	5
რადიოტალღების გავრცელება და ანტენები	5
რადიოკავშირის არხების მოდელები	
ტელეკომუნიკაციის ეკონომიკა	5
ფინანსური მენეჯმენტის მათემატიკური საფუძვლები	
ტელეკომუნიკაციის კომპანიათა ხარისხის მენეჯმენტი	
გადაცემის ციფრული ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემები და ტექნოლოგიები	5
ფიჭური მობილური კავშირის ქსელების აგების საფუძვლები	5
პროექტის მართვა	5

კომპანიათა საქმიანობის ეკონომიკური ანალიზი	
ინფორმაციის გადაცემის ტექნოლოგიები ინტერნეტ-პროტოკოლით	5
IP - ტექნოლოგია და NGN ქსელები	
ციფრული სატელეკომუნიკაციო სისტემების კომპიუტერული ინჟინერინგი	5
ინფოსაკომუნიკაციო ქსელის პროგრამული უზრუნველყოფისა და მართვის საფუძვლები	
ინფორმაციის დაცულობისა და უსაფრთხოების საფუძვლები ტელეკომუნიკაციაში	
ეტალონური მოდელები და დამისამართება ქსელში	
მობილური კავშირი	
ანალოგური და ციფრული ტელეხედვა	5
ბგერითი და სატელევიზიო მაუწყებლობა	
ვიდეოტექნიკა	
ელექტრომაგნიტური თავსებადობისა და ეკოლოგიის საფუძვლები	5
საბაკალავრო ნაშრომი	5
კონცენტრაცია 1	
ფიჭური მობილური კავშირის ახალი ტექნოლოგიები	5
საგნების ინტერნეტი (IoT), უსადენო სენსორული ქსელები და ჭკვიანი სისტემები	3
ფიჭური მობილური კავშირის ქსელების პროექტირების საფუძვლები	3
პროგრამული რადიოტექნოლოგიები უსადენო კავშირის ქსელებში	3
გადაცემის რადიოსარელეო და თანამგზავრული სისტემები	3
სატელეკომუნიკაციო სიხშირული სპექტრის მართვისა და რეგულირების საფუძვლები	3
სატელეკომუნიკაციო სიხშირეთა სპექტრის მართვა და მონიტორინგი	
ტელეკომუნიკაციის ინტელექტუალურ-შემეცნებითი სისტემები	
კონცენტრაცია 2	
სიგნალების წყაროს კოდირებუის პრინციპები	5

ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემების კომპონენტები და მათი მოდელირება	
სატელეკომუნიკაციო სისტემებისელექტრული და ოპტიკური კომპონენტები	
სიგნალურ-კოდური სისტემები	3
ბგერითი სიგნალების გადაცემის ტექნოლოგიები	3
უნივერსალური ინფოსაკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურა თანამედროვე ტექნოლოგიების ბაზაზე	3
ციფრული ნაკადების ფორმირება	
ინფოსატელეკომუნიკაციო და მულტისერვისული ქსელები	3
ტეკელომუნიკაციის ქსელები, არქიტექტურა და ტექნოლოგიები	
ელექტროკავშირგაბმულობის თანამედროვე ქსელები	
ოპტიკური სატრანსპორტო სისტემები (DWDM)	
მოდულაცია-კოდირებისა და მონაცემთა გადაცემის უკუკავშირიანი სისტემები	3
სატეკელომუნიკაციო სიგნალების ეფექტური კოდირება	
ტელეკომუნიკაციის საკაბელო სისტემებისა და ქსელების პროექტირება	
კონცენტრაცია 3	
სინქრონიზირება ტელეკომუნიკაციის ბოჭკოვან-ოპტიკურ სისტემებში	3
ციფრული ნაკადების ფორმირება	3
ოპტიკური სატრანსპორტო სისტემები (DWDM) 3 კონც	3
ტელეკომუნიკაციის საკაბელო სისტემებისა და ქსელების პროექტირება	3
ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელები	3
ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემების კომპონენტები და მათი მოდელირება	5
სატელეკომუნიკაციო სისტემებისელექტრული და ოპტიკური კომპონენტები	
კონცენტრაცია 4	

რადიოლოკაცია და რადიონავიგაცია	3
რადიოსიხშირული წრედები	5
სასიგნალო პროცესორები	3
ზემაღალი სიხშირის მოწყობილობები	3
ანტენების კომპიუტერული მოდელირება	3
კოსმოსური მიწისპირა რადიოკავშირი	3
სულ	**240**