პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

პროგრამის მიზანი

- მისცეს ფართო ცოდნა მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის თანამედროვე ტექნოლოგიებში, რომელიც მოიცავს ავტომატური მართვის, საზომი - სადიაგნოსტიკო სისტემების და მათში შემავალი ელემენტების და კვანძების დაპროექტებას, ექსპლუატაციას, მონიტორინგს, მართვის პრინციპების და ანალიზის მეთოდების პრაქტიკულ გამოყენებას.
- მისცეს საინჟინრო უნარ-ჩვევები მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტინჟინერინგის დარგში არსებული ამოცანების და პრობლემების გადასაჭრელად, თანამედროვე კომპიუტერული და ინფორმაციული ტექნოლოგიების საშუალებით;
- მისცეს შესაძლებლობა მიაღწიონ პროფესიულ წარმატებას შრომის თავისუფალ ბაზარზე როგორც ინდივიდუალურად, ასევე გუნდურ გარემოში.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)

1. **გააჩნია** ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების ინჟინერიის სფეროსათვის დამახასიათებელი ზოგადი და ფუნდამენტური თეორიების და მეთოდების ფართო ცოდნა;
2. **აანლიზებს** მართვის, ავტომატიზაციის და საზომ-საკონტორლო სისტემებისთვის დამახასიათებელ მონაცემებს და სიტუაციებს სტანდარტული და ზოგიერთი უახლესი მეთოდის გამოყენებით;
3. **იყენებს** მრავალმხრივ თეორიულ/პრაქტიკულ ცოდნას თანამედროვე მართვის სისტემების და ავტომატიზაციის პროცესებისთვის, ელექტრონული, ციფრული, საზომ-საკონტროლო აპარატურის, მიკროპროცესორების და მიკროკონტროლერების ექსპლუატაციისთვის, გამოცდის და მონიტორინგისთვის;
4. **ახდენს** მართვის ავტომატური და საზომ-საკონტროლო სისტემებისათვის დამახასიათებელი პრობლემების იდენტიფიცირებას, ფორმულირებას და ანალიზს;
5. **გააჩნია** ცოდნა და პრაქტიკული უნარები მართვასა და ავტომატიზაციაში, საზომსაკონტროლო სისტემებში და ხარისხის მონიტორინგის პროცესში წარმოქმნილი პრობლემების გადასაჭრელად, წინასწარგანსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
6. იყენებს კომპიუტერულ და ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს მართვასა, ავტომატიზაციაში და საზომ-საკონტროლო სისტემებში პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად;

7. **ამზადებს** სხვადასხვა ტიპის პროექტებს/ანგარიშს მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის, საზომ-საკონტორლო სისტემების მოდელირებაში, წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;

8. ანალიზის საფუძველზე, **აყალიბებს** დასაბუთებულ დასკვნას მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგისთვის დამახასიათებელი მოწყობილობების და/ან სისტემების შესახებ

9. **ამზადებს** დეტალურ წერილობით ანგარიშს ან პრეზენტაციას იდეების, არსებული პრობლემების, მათი გადაჭრის გზების შესახებ და გადასცემს ინფორმაციას ზეპირად ან/და წერილობით, საინჟინრო საზოგადოების სპეციალისტებს, არასპეციალისტებს, კომუნიკაციის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

კონცენტრაცია 1

1. აღწერს არაწრფივი ავტომატური მართვის სისტემების აგების და მოდელირების პრინციპებს, მათ თავისებურერებს, ტექნოლოგიურ პროცესებს, მართვის სისტემების თეორიების და მეთოდების გამოყენებით;

2. აანალიზებს მართვისა და ავტომატიზაციის სისტემებში მიდინარე პროცესებს, შესაბამისი ციფრული, სენსორული ტექნიკის მონაცემებს და მახასიათებლებს, სტანდარტული და ზოგიერთი უახლესი მეთოდის გამოყენებით;

3. ამოიცნობს და აანალიზებს მართვის სისტემების და ავტომატიზაციის პრობლემებს მათი დაგეგმარებისას.

4. იყენებს თეორიულ/პრაქტიკულ ცოდნას, თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს არაწრფივი მართვის სისტემების მოდელირების, ავტომატური რეგულირების სისტემების დაგეგმარების, ავტომატიზაციის პროცესებისთვის აუცილებელი ელექტრონული, ციფრული აპარატურის, მიკროპროცესორების, მიკროკონტროლერების ექსპლუატაციისა და გომოცდისთვის.

5. ანგარიშის და ანალიზის საფუძველზე შეიმუშავებს დასაბუთებულ დასკვნას არაწრფივი მართვის სისტემების, ავტომატური რეგულირების სისტემების და აპარატურული ნაწილის მდგომარეობის შესახებ;

6. მითითებების შესაბამისად ამზადებს წერილობით პროექტს/ანგარიშს/პეზენტაციას მართვის სისტემების მოდელირების, ავტომატური რეგულირების სისტემის დაგეგმარების, ციფრული სისტემების შესახებ და წარადგენს ფართო აუდიტორიის წინაშე, კომუნიკაციის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

კონცენტრაცია 2

1. აღწერს მეტროლოგიის, სტრანდარტიზაციის, სერტიფიკაციის და ხარისხის მართვის ძირითად თეორიებს, მეთოდებს და პრინციპებს;

2. აანალიზებს გაზომვათა, მეტროლოგიური უზრუნველყოფის და ტექნოლოგიური პროცესების ხარისხის კონტროლის მეთოდებს და საშუალებებს, თანამედროვე მიდგომებით; 3. ახდენს გაზომვების და ხარისხის მონიტორინგის პროცესში მკვეთრად გამოხატული პრობლემის იდენტიფიცირებას და ანალიზს;

4. იყენებს გაზომვის, მეტროლოგიური ექსპერტიზის, სტანდარტიზაციის, სერტიფიკაციისა და გამოცდების თანამედროვე ტექნოლოგიებს პროდუქციის ხარისხის პარამეტრების შესაბამისობის დასადგენად; 5. აყალიბებს დასაბუთებულ დასკვნას მეტროლოგიური უზრუნველყოფის და გაზომვათა შედეგების მიხედვით; 6. მითითებების შესაბამისად ამზადებს წერილობით პროექტს/ანგარიშს ხარისხის კონტროლის, ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიზაციისა და ლაბორატორიათაშორის გამოცდების ორგანიზებისთვის და

წარადგენს პრეზენტაციას ფართო აუდიტორიის წინაშე, კომუნიკაციის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

კონცენტრაცია 3

1. აღწერს გაზოვების ავტომატიზაციის თანამედროვე ტექნოლოგიებს, საზომ-საკონტოლო აპარატურის მუშაობის, ექსპლუატაციის და კონსტრუირების პრინციპებს, თეორიული და პრაქტიკული მეთოდების გამოყენებით;

2. აანალიზებს გაზომვების ავტომატიზაციისთვის საჭირო ციფრული, ანალოგური, ძალური ელექტრული მოწყობილობების, გაზომვის უსადენო ტექნოლოგიების გამოყენების შესაძლებლობებს.

3. ამოიცნობს საზომი-საკონტროლო აპარატურის ექსპლუატაციისას წარმოქმნილ პრობლემას და აანალიზებს მისი აღმოფხვრის გზებს;

4. პრაქტიკაში იყენებს გაზომვების ავტომატიზაციის პროცესებისთვის საზომ-საკონტროლო სისტემების, მოწყობილობების, ინსტრუმენტების შესაძლებლობებს თანამედროვე ექსპერტიზის და კომპიუტერულ ტექნოლოგიებზე დაყრდნობით;

5. ადგენს დასაბუთებულ დასკვნას, ანალიზის და ექსპერიმენტების საფუძველზე, საზომსაკონტროლო აპარტურის შესახებ;

6. ამზადებს წერილობით ანგარიშს/პროექტს გაზომვათა ავტომატიზაციის, საექსპერტო გამზომი ტექნიკის შესახებ, წინასწარი მითითებების შესაბამისად და წარადგენს პრეზენტაციას ფართო აუდიტორიის წინაშე, კომუნიკაციის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

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 ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია https://www.gtu.edu.ge/students/stsavleba-da-mkhardachera/sastsavlo-protsesi/sauniversito-maregulirebeli-dokumentebi/

საგანი	**კრედიტი**
საინჟინრო მათემატიკა 1	5
ფიზიკა 1	5
კომპიუტერის გამოყენება	6
ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლები	6
კომპიუტერული საინჟინროგრაფიკა	3
ინგლისური ენა - 1	**5**
გერმანული ენა - 1	
ფრანგული ენა - 1	
რუსული ენა - 1	
საინჟინრო მათემატიკა 2	5
ფიზიკა 2	5
პერსონალური კომპიუტერის არქიტექტურა	6
შესავალი დაპროგრამების ენა Python	6
ინგლისური ენა - 2	5
გერმანული ენა - 2	
ფრანგული ენა - 2	
რუსული ენა - 2	
საინჟინრო მათემატიკა 3.2	5
ფიზიკა 3	5
შრომის დაცვის საფუძვლები ინფორმატიკასა და მართვის სისტემებში	3
ელექტრული წრედები 1	4
ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამება C++ ენაზე 1	5
ელექტრული გაზომვები	4
კომპიუტერული ქსელების საფუძვლები	4

ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამება C++ ენაზე 2	6
ელექტრული წრედები 2	5
მიკროპროცესორული ტექნიკის საფუძვლები	5
მართვის ინჟინერიის საფუძვლები	5
მართვის სისტემების კომპონენტები	4
საზომი ტექნიკის ელემენტები და კვანძები	5
დაპროგრამების ალგორითმული ენა C#	4
პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერები	4
სენსორები	4
რობოტიკის მოწყობილობები	4
ვირტუალური სისტემების მოდელირება (LabVIEW)	4
სისტემების იდენტიფიკაციის საფუძვლები	5
თავისუფალი კომპონენტი	5
წრფივი ტექნიკური სისტემების მართვა	6
ხარისხის მართვისა და ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიზაციის საფუძვლები	6
ლოკალური მართვა	5
ინფორმაციის გადაცემის პერიფერიული ინტერფეისები	4
იმიტაციური მოდელირების სისტემები	4
გაზომვის კომპიუტერული საშუალებები	
თავისუფალი კომპონენტი	5
არჩევითი კონცენტრაციები	
კონცენტრაცია 1	
არაწრფივი ტექნიკური სისტემების მართვა	5
მართვის ციფრული სისტემების საფუძვლები	6
ავტომატურიმართვის სისტემები	4
ავტომატური რეგულირების სისტემების დაგეგმარება	5

ავტომატური მართვის სისტემების გამოყენება პრაქტიკაში (სასწავლო-საწარმოო პრაქტიკა)	5
კონცენტრაცია 2	
მეტროლოგია, სტანდარტიზაცია და სერტიფიკაცია	5
გაზომვისა და კონტროლის მეთოდები	5
რეალური დროის ოპერაციული სისტემები	5
ხარისხის კონტროლის მეთოდები და ინსტრუმენტები	5
ხარისხის კონტროლი და ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიზაცია- პრაქტიკა	5
კონცენტრაცია 3	
ძალური ელექტრონიკა და ინტელექტუალური ელექტროამძრავები	5
ციფრული და ანალოგური სქემოტექნიკა და მოდელირება - Proteus	4
გაზომვის უსადენო ტექნოლოგიები	6
საზომ საშუალებათა კონსტრუირება	5
საექსპერტიზო საზომი ტექნიკის გამოყენება პრაქტიკაში	5
თავისუფალი კომპონენტი	**5**
გაზომვა, მართვა და რეგულირება მიკროკონტროლერების ბაზაზე	5
ტექნიკური და ტექნოლოგიური გაზომვები	
ვიბროაკუსტიკური გაზომვები და ვიბროდიაგნოსტიკა	
მართვის სისტემების ვიზუალური მოდელირება	
მართვის ციფრული სისტემების არქიტექტურა	5
ჩაშენებული სისტემები	
ოპტიმიზაციის ამოცანების გადაწყვეტა Matlab გარემოში	5
მონაცემთა დამუშავება SPSS სისტემაში	
სიგნალები და ინფორმაციის ციფრული დამუშავება მართვაში	5
სიგნალების ციფრული დამუშავება საინფორმაციო-საზომ სისტემებში	
მათემატიკური დაპროგრამება	

საბაკალავრო პროექტი მართვის სისტემების მოდელირება (კ 1)	5
საბაკალავრო პროექტი - ექსპერიმენტის ორგანიზაცია და ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების მოდელირება (კ 2)	
საბაკალავრო პროექტი - გაზომვების ავტომატიზაცია (კ 3)	
სულ	**240**