



## ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

### პროგრამის სახელწოდება

საწარმოო და სერვისულ სისტემათა ინჟინერინგი

Manufacturing and Service Systems Engineering

### ფაკულტეტი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის

Power Engineering and Telecommunication

### პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

სრული პროფესორი არჩილ სამადაშვილი

### მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

შუალედური კვალიფიკაცია თავისუფალ მეცნიერებებში

Intermediary Qualification Liberal Arts

*მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამაში არსებული მოკლე ციკლის გავლის შემთხვევაში  
(არანაკლებ 120 კრედიტი)*

თავისუფალი მეცნიერებების ბაკალავრი

Bachelor of Liberal Arts

*მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამაში არსებული მოკლე ციკლის და თავისუფალი კომპონენტების ან/და დამატებითი სპეციალობების კომბინირებით არანაკლებ 240 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში*

### სწავლების ენა

ქართული

### პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია მოამზადოს საინჟინრო და მენეჯერული ზოგადი განათლების მქონე ბაკალავრი, რომელსაც ექნება საწარმოო რესურსების, ადჰურვილობის, ინფორმაციის და ენერჯის გამაერთიანებელი სამრეწველო და სერვისული სისტემების პროექტირების, დანერგვის და ექსპლუატაციის საკითხთა კომპლექსის ცოდნა, სისტემათა ინტეგრირების ანალიზური, გამოთვლითი და ექსპერიმენტული მეთოდების ათვისების საფუძველზე.

### 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.

## სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

**ცოდნა და განზომიერება** – გააჩნია მყარი საბაზო წარმოდგენები ტექნოლოგიური და ორგანიზაციული სისტემების როლზე საწარმოო და სერვისული ბიზნესის წარმატების მიღწევასა და შენარჩუნებაში, აცნობიერებს საინჟინრო და მმართველობითი გადაწყვეტილებების მათში ურთიერთშეკავშირების აუცილებლობას; დაუფლებულია პროცესული მიდგომის გამოყენებას საწარმოთა ოპერაციული სისტემების პროექტირებაში, მათი მაღალშედეგიანი დანერგვის და მუშაობის ეფექტიანობის უზრუნველყოფის ზოგად მეთოდოლოგიას.

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – შეუძლია საინჟინრო დამუშავებების ბიზნესის დაგეგმარებასთან შეკავშირება ერთიან პროექტში და ქმედითი მონაწილეობის მიღება მის რეალიზებაში; შეუძლია როგორც ენერგეტიკული და/ან კავშირგაბმულობის, ისე ნებისმიერი სხვა საწარმოო, თუ სერვისული სფეროს საწარმოო სისტემების დაგეგმარება მწარმოებლურობის დაკვეთილი დონის უზრუნველყოფით; შეუძლია საწარმოო სისტემათა ექსპლუატაციის შედეგების ადეკვატური შეფასება, ორგანიზაციული ღონისძიებების შემუშავება და გატარება პროდუქციის და პროცესების მაღალი ხარისხის და რესურსების ყირათიანი ხარჯვის უზრუნველყოფის მიზნით.

**დასკვნის უნარი** – საწარმოო სისტემების მოდელირების და მოქმედების სიმულაციური ანალიზის საფუძველზე, აკეთებს დასკვნებს მათი მუშაობის მოსალოდნელ შედეგებზე; სამრეწველო და სერვისულ ოპერაციათა შესრულების კონტროლის მეშვეობით, თვალყურს ადევნებს საწარმოთა სამუშაო გეგმების რეალიზებაზე და აკეთებს დასკვნებს მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობაზე.

**კომუნიკაციის უნარი** – შეუძლია იდეების და მოსაზრებების ლაკონურად, გრამატიკული წესების დაცვით და შინაარსობრივად გასაგებად წარმოდგენა სხვადასხვა წერილობით მიმართვევებში, საკუთარი მოსაზრებების და გადაწყვეტილებების ადეკვატური გადაცემა ურთიერთობებში თანამშრომლებთან და საქმიან პარტნიორებთან.

**სწავლის უნარი** – შეუძლია საკუთარი კვალიფიკაციის დონის ობიექტური შეფასება და მისი სრულყოფის აუცილებლობის გამოვლენა; იცნობს პროფესიული განვითარების შესაძლებლობებს და მზად არის მათი დამოუკიდებელი გამოყენებისთვის.

**ღირებულებები** – იცნობს და იზიარებს საინჟინრო და სამეწარმეო პრაქტიკაში დამკვიდრებულ პროფესიულ და ეთიკურ ქცევით ნორმებს; პროფესიულ საქმიანობას ეწევა სიზუსტის, პუნქტუალობის, ობიექტურობის, გამჭვირვალობის და ორგანიზებულობის პრინციპების დაცვით; გააჩნია ადეკვატური წარმოდგენები პროფესიული გადაწყვეტილებების ეკოლოგიურ და სოციალურ ზეგავლენებზე, გათავისებული აქვს საკუთარი პასუხისმგებლობა მათთან მიმართებაში.

## სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

- ლექცია     სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)     პრაქტიკული     ლაბორატორიული     პრაქტიკა  
 საკურსო სამუშაო/პროექტი     დამოუკიდებელი მუშაობა

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმების და მეთოდების განმარტებები თან ერთვის საგანმანათლებლო პროგრამას, აგრეთვე განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე <http://www.gtu.ge/quality/pdf/sc.pdf>

## სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

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.

•  
სილაბუსებში მოცემულია სტუდენტის ცოდნის შეფასების შესაბამისი ფორმები და მეთოდები. შეფასების ფორმების შესაბამისი მეთოდების, კრიტერიუმებისა და სკალების აღწერა თან ერთვის საგანმანათლებლო პროგრამას, აგრეთვე განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე <http://www.gtu.ge/quality/axali/shefasebisforma.pdf>

### დასაქმების სფერო

იმ საინჟინრო და მმართველობითი ფუნქციების შესრულება ნებისმიერ სამრეწველო, თუ სერვისულ კომპანიაში, რომლებიც საწარმოო სისტემების რაციონალური დაგეგმარების და ეფექტიანი მუშაობის უზრუნველყოფის ამოცანების გადაწყვეტას უკავშირდება, მატერიალური პროდუქციის და/ან მომსახურების მაღალი ხარისხის და მინიმალური საწარმოო დახარჯების მოთხოვნების დაცვით.

### სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამები

### პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ სილაბუსებში.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 76

### პროგრამაში არსებული მოკლე ციკლის საგნობრივი დატვირთვა

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი			
				I წელი		II წელი	
				I	II	III	IV
1	MAT0108	მათემატიკა 1	არ აქვს	5			
2	MAT0208	მათემატიკა 2	MAT0108		5		
3	MAT0308	მათემატიკა 3	MAT0208			5	
4	PYS1008	ფიზიკა 1	არ აქვს	4			
5	PYS2008	ფიზიკა 2	PYS1008		4		
6	CHE0104	ზოგადი ქიმია	არ აქვს	4			
7	FLN0307	უცხოური ენა (ინგლისური) - B1.1	იხ. სილაბ.	3			
	FLN1307	უცხოური ენა (ინგლისური) - B2.1	იხ. სილაბ.	3			
	FLN1107	უცხოური ენა (რუსული) - 1T	არ აქვს	3			
	FLN1107	უცხოური ენა (გერმანული) - 1T	არ აქვს	3			
	FLN1107	უცხოური ენა (ფრანგული) - 1T	არ აქვს	3			
8	FLN0407	უცხოური ენა (ინგლისური) - B1.2	ინგ. B1.1		3		
	FLN1407	უცხოური ენა (ინგლისური) - B2.2	ინგ. B1.1		3		
	FLN1207	უცხოური ენა (რუსული) - 2T	რუსულ. 1T		3		
	FLN1207	უცხოური ენა (გერმანული) - 2T	გერმან. 1T		3		
	FLN1207	უცხოური ენა (ფრანგული) - 2T	გრანგ. 1T		3		
9	INPHI07 GEHIS07	არჩევითი ჰუმანიტარული ფილოსოფიის შესავალი			3		

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი			
				I წელი		II წელი	
				სემესტრი			
				I	II	III	IV
	CUL0007 SOC0007 GEL0007	საქართველოს ისტორია, გამოყენებითი ფსიქოლოგია, სოციოლოგია ქართული ენა	არ აქვს				
10	EaM1102	ეკონომიკა და მარკეტინგი	არ აქვს	3			
11	ENPRT04	გარემოს დაცვა	არ აქვს			3	
12	DGEOM05	მხაზველობითი გეომეტრია	არ აქვს	3			
13	PDRAW05	გეგმილურ ხაზვა	DGEOM05		3		
14	ITEQ108	ინფორმაციული ტექნოლოგიები 1	არ აქვს	4			
15	ITEQ208	ინფორმაციული ტექნოლოგიები 2	ITEQ108		4		
16	MATSC04	მასალათამცოდნეობა	არ აქვს	3			
17	EISSE02	სპეციალობაში შესავალი	არ აქვს	4			
18	ENMA002	ინჟინერინგის მენეჯმენტი	EaM1102			3	
19	BUENG02	ბიზნესი ინჟინერთათვის	ENMA002			5	
20	LS02703	შრომის უსაფრთხოება და საგანგებო სიტუაციების მართვა	არ აქვს			3	
21	BAHAM02	გამოყენებითი ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები	არ აქვს			4	
22	EENEL02	ელექტროტექნიკის და ელექტრონიკის საფუძვლები	არ აქვს			6	
23	TNAT002	ტელეკომუნიკაციის ქსელები, არქიტექტურა და ტექნოლოგიები	MAT0308; PYS2008; ITEQ208			5	
24	EECM002	ელექტრო-, ელექტრონული და კონსტრუქციული მასალები	MATSC04; EENEL02			3	
25	SYSEN02	სისტემათა ინჟინერინგი	არ აქვს	5			
26	TEAEM02	ელექტროტექნიკური და ელექტრონული წარმოების ტექნოლოგია	EENEL02			5	
27	OTELN02	სატელეკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზაცია	TNAT002			5	
28	TBHE002	თბოტექნიკის თეორიული საფუძვლები	MAT0308; PYS2008			4	
29	PROM002	საწარმო და ოპერაციული მენეჯმენტი	ENMA002			5	
30	BMSS002	საწარმო სისტემების მოდელირების საფუძვლები	SYSEN02			4	
<b>სემესტრში</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>წელიწადში</b>				<b>60</b>		<b>60</b>	
<b>სულ</b>				<b>120</b>			

**თავისუფალი კომპონენტები (მოდული/საგანი)**

<b>მოდული I:</b> ოპერაციათა ინჟინერინგი, ხელმძღვანელი სრული პროფესორი მანანა მალრაძე				
მოდულზე დაშვების წინაპირობა: მოკლე ციკლის არა ნაკლებ 90 კრედიტი				
№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი
1	CRMEN02	საწარმოთა ანტიკრიზისული მართვა	EaM1102	5
2	MMBS002	თანამედროვე სამრეწველო ბიზნეს-სტრატეგიები	BUENG02	5
3	TLPMS02	ყირათიანი წარმოების (Lean Production) სამრეწველო სისტემები	MSPR002	5
4	PWEM002	საწარმოო და სასაწყობო აღჭურვილობის ექსპლუატაცია	MSPR002	5
5	SMOP002	მომსახურების ორგანიზაცია და მართვა	PROM002	5
6	ENPL002	საწარმოთა დაგეგმარება	MEND002; PROM002	5
7	DNPOP02	ახალი პროდუქტის შემუშავების და წარმოების ორგანიზაცია	MEND002; PROM002	5
8	SCHM002	მარაგებისა და მიწოდების დაგეგმარება	PROM002	5
9	ECCB002	ბიზნესის კორპორაციული კულტურა და ეთიკა	არ გააჩნია	5
10	ISEM202	საწარმოთა მართვის ინფორმაციული სისტემები 2	ISEM102	5
11		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	230 კრედიტის დაგროვება	10
<b>სულ კრედიტი</b>				<b>60</b>

<b>მოდული II:</b> ენერგეტიკის ინჟინერინგი, ხელმძღვანელი ასოცირებული პროფესორი გიორგი გიგინეიშვილი				
მოდულზე დაშვების წინაპირობა: მოკლე ციკლის არა ნაკლებ 90 კრედიტი				
№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი
1	FCTBI02	სათბობის წვის თეორია და საქვებზე დანადგარები	TBHE002	6
2	ETIIE02	სამრეწველო საწარმოთა ელექტროტექნოლოგიური დანადგარები	MEEIE02	6
3	TEEMD02	თბო და ელექტროტექნიკური გაზომვები და ხელსაწყოები	TBHE002 EENEL02	6
4	TESME02	თბური ენერჯის დაზოგვის მეთოდები და ენერგოაუდიტი	HPINS02 NETES02	5
5	GASSM02	საწარმოთა გაზომვების სისტემები	HPINS02	7
6	SYHCS02	სითბო-სიცივით მომარაგების სისტემები	HPINS02; HDIE002	6
7	PSIEN02	სამრეწველო საწარმოების ელექტრომომარაგება	MEEIE02	7
8	ITTPD02	სამრეწველო თბოტექნოლოგიური პროცესები და აპარატები	HPINS02 NETES02 HDIE002	7
9		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	230 კრედიტის დაგროვება	10
<b>სულ კრედიტი</b>				<b>60</b>

მოდული III: ტელეკომუნიკაციის ინჟინერინგი, ხელმძღვანელი, ასოცირებული პროფესორი ნკოლოზ აბზიანიძე				
მოდულზე დაშვების წინაპირობა: მოკლე ციკლის არა ნაკლებ 90 კრედიტი				
№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი
1	TTRT002	ტელეტრაფიკის თეორია	FCDTN02	5
2	FCNMC02	ფიჭური მობილური კავშირის ქსელების აგების საფუძვლები	FCDTN02	5
3	TQMTC02	ტელეკომუნიკაციის კომპანიათა ხარისხის მენეჯმენტი	PROM002	5
4	OTSO002	ოპტიკური სატრანსპორტო სისტემები (DWDM)	OTELN02	5
5	TFOS002	ტელეკომუნიკაციის ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემები	OTELN02	5
6	ELMGC02	ელექტრომაგნიტური თავსებადობა	WPRA002	5
7	SPLRD02	კოსმოსური და მიწისპირა რადიოკავშირი	WPRA002	5
8	RDCH002	რადიოკავშირის არხები	WPRA002	5
9	RDBC002	რადიომაუწყებლობა	WPRA002 ITEQ208	5
10	TVBC002	სატელევიზიო მაუწყებლობა	WPRA002 ITEQ208	5
11		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	230 კრედიტის დაგროვება	10
<b>სულ კრედიტი</b>				<b>60</b>

№	საგნის კოდი	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი
1	WPRA002	რადიოტალღების გავრცელება და ანტენები (არჩევითი საგანი)	TNAT002	5
2	FCDTN02	სატელეკომუნიკაციო ციფრული ქსელების აგების საფუძვლები (არჩევითი საგანი)	OTELN02	5
3	HPINS02	თბოენერგეტიკული დანადგარები	TBHE002	6
4	NETES02	არატრადიციული ენერგოტექნოლოგიები და ენერგოდაზოგვა	TBHE002	4
5	MEEIE02	სამრეწველო საწარმოთა ძირითადი ელექტრომოწყობილობები (არჩევითი საგანი)	EENEL02	5
6	HDIE002	სამრეწველო საწარმოების ჰიდრომექანიკური მოწყობილობები (არჩევითი საგანი)	BAHAM02	5
7	REUE007	ევროკავშირის რეგიონალური განვითარება	არ აქვს	5
8	QPRA002	ხარისხის და მწარმოებლობის უზრუნველყოფა (არჩევითი საგანი)	ENMA002	5
9	ENPM002	საწარმოო პერსონალის მართვა	არ აქვს	5
10	BUSPL02	ბიზნესის დაგეგმვა	BUENG02	5
11	EPRMB02	საინჟინრო პროექტების მენეჯმენტი	ENMA002	5
12	MSPR002	საწარმოო სისტემები და პროცესები (არჩევითი საგანი)	ENMA002 QPRA002	5
13	FMAIE02	ფინანსური და მენეჯერული აღრიცხვა საწარმოებში	BUENG02	5
14	MEND002	საინჟინრო პროექტირების მეთოდები	SISEN02	5
15	ISEM102	საწარმოთა მართვის ინფორმაციული სისტემები 1	ITEQ208	5

სწავლის შედეგების რუკა

№	საგნის კოდი	საგანი	ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენტურობები					
			ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაბელურობა	სწავლის უნარი	ღირებულებები
		<b>მოკლე ციკლი</b>						
1	MAT0108	მათემატიკა 1	+	+			+	
2	MAT0208	მათემატიკა 2	+	+			+	
3	MAT0308	მათემატიკა 3	+	+			+	
4	PYS1008	ფიზიკა 1	+	+	+	+	+	+
5	PYS2008	ფიზიკა 2	+	+	+	+	+	+
6	CHE0104	ზოგადი ქიმია	+	+	+		+	
7	FLN0307	უცხოური ენა (ინგლისური) - B1.1	+	+	-	+	+	-
	FLN1307	უცხოური ენა (ინგლისური) - B2.1	+	+	-	+	+	-
	FLN1107	უცხოური ენა (რუსული) - 1T	+	+	-	+	+	-
	FLN1107	უცხოური ენა (გერმანული) - 1T	+	+	-	+	+	-
	FLN1107	უცხოური ენა (ფრანგული) - 1T	+	+	-	+	+	-
8	FLN0407	უცხოური ენა (ინგლისური) - B1.2	+	+	-	+	+	-
	FLN1407	უცხოური ენა (ინგლისური) - B2.2	+	+	-	+	+	-
	FLN1207	უცხოური ენა (რუსული) - 2T	+	+	-	+	+	-
	FLN1207	უცხოური ენა (გერმანული) - 2T	+	+	-	+	+	-
	FLN1207	უცხოური ენა (ფრანგული) - 2T	+	+	-	+	+	-
9	INPHI07	არჩევითი ჰუმანიტარული						
	GEHIS07	ფილოსოფიის შესავალი	+	-	-	+	+	+
	CULOOO7	საქართველოს ისტორია,	+	-	+	-	-	+
	SOCOOO7	გამოყენებითი ფსიქოლოგია,	+	+	+	-	-	-
	GEL0007	სოციოლოგია	+	+	+	-	-	-
		ქართული ენა	+	+	+	-	-	-
10	EaM1102	ეკონომიკა და მარკეტინგი	+	+	+			
11	ENPRT04	გარემოს დაცვა	+	+			+	+
12	DGEOM05	მხაზველობითი გეომეტრია	+	+	-	-	-	-
13	PDRAW05	გეგმილურო ხაზვა	+	+				
14	ITEQ108	ინფორმაციული ტექნოლოგიები 1	+	+		+		
15	ITEQ208	ინფორმაციული ტექნოლოგიები 2	+	+		+		
16	MATSC04	მასალათამცოდნეობა	+	+	+			
17	EISSE02	სპეციალობაში შესავალი	+			+	+	
18	ENMA002	ინჟინერინგის მენეჯმენტი		+		+	+	
19	BUENG02	ბიზნესი ინჟინერთათვის	+		+		+	
20	LS02703	შრომის უსაფრთხოება და საგანგებო სიტუაციების მართვა	+	+	+	+		
21	BAHAM02	გამოყენებითი ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები	+	+			+	
22	EENEL02	ელექტროტექნიკის და ელექტრონიკის საფუძვლები		+	+		+	
23	TNAT002	ტელეკომუნიკაციის ქსელები, არქიტექტურა და ტექნოლოგიები	+	+	+			
24	EECM002	ელექტრო-, ელექტრონული და კონსტრუქციული მასალები	+	+	+	+	+	+
25	SYSEN02	სისტემათა ინჟინერინგი	+	+	+			
26	TEAEM02	ელექტროტექნიკური და ელექტრონული	+	+		+	+	

№	საგნის კოდი	საგანი	ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენტურობები					
			ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაბელურობა	სწავლის უნარი	ღირებულებები
		წარმოების ტექნოლოგია						
27	OTELN02	სატელეკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზაცია	+	+	+			
28	TBHE002	თბოტექნიკის თეორიული საფუძვლები	+	+			+	
29	PROM002	საწარმოო და ოპერაციული მენეჯმენტი	+	+	+			
30	BMSS002	საწარმოო სისტემების მოდელირების საფუძვლები	+	+	+			
		<b>მოდული I: ოპერაციათა ინჟინერინგი</b>						
1	CRMEN02	საწარმოთა ანტიკრიზისული მართვა	+		+		+	
2	MMBS002	თანამედროვე სამრეწველო ბიზნეს-სტრატეგიები	+	+				
3	TLPMS02	ყირათიანი წარმოების (Lean Production) სამრეწველო სისტემები	+	+	+			
4	PWEM002	საწარმოო და სასაწყობო აღჭურვილობის ექსპლუატაცია	+	+	+		+	
5	SMOP002	მომსახურების ორგანიზაცია და მართვა		+		+		+
6	ENPLO02	საწარმოთა დაგეგმარება	+	+	+			
7	DNPOP02	ახალი პროდუქტის შემუშავების და წარმოების ორგანიზაცია		+	+			
8	SCHM002	მარაგებისა და მიწოდების დაგეგმარება	+	+	+			
9	ECCB002	ბიზნესის კორპორაციული კულტურა და ეთიკა		+		+		+
10	ISEM202	საწარმოთა მართვის ინფორმაციული სისტემები 2	+	+	+			
11		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	+	+	+			
		<b>მოდული II: ენერგეტიკის ინჟინერინგი</b>						
1	FCTBI02	სათბობის წვის თეორია და საქვამე დანადგარები	+	+	+			
2	ETIIE02	სამრეწველო საწარმოთა ელექტროტექნოლოგიური დანადგარები	+	+		+		
3	TEEMD02	თბო და ელექტროტექნიკური გაზომვები და ხელსაწყოები	+	+	+	+		
4	TESME02	თბური ენერჯის დაზოგვის მეთოდები და ენერგოაუდიტი	+	+	+		+	
5	GASSM02	საწარმოთა გაზომომარაგების სისტემები	+	+	+	+		
6	SYHCS02	სითბო-სიცივით მომარაგების სისტემები	+	+	+			+
7	PSIEN02	სამრეწველო საწარმოების ელექტრომომარაგება		+		+		
8	ITTPD02	სამრეწველო თბოტექნოლოგიური პროცესები და აპარატები	+	+	+			
9		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	+	+	+			
		<b>მოდული III: ტელეკომუნიკაციის ინჟინერინგი</b>						
1	TTRT002	ტელეტრაფიკის თეორია	+	+	+			
2	FCNMC02	ფიჭური მობილური კავშირის ქსელების აგების საფუძვლები	+	+	+			
3	TQMT02	ტელეკომუნიკაციის კომპანიათა ხარისხის მენეჯმენტი	+	+	+			+
4	OTSO002	ოპტიკური სატრანსპორტო სისტემები (DWDM)	+	+	+			
5	TFOS002	ტელეკომუნიკაციის ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემები	+	+	+			
6	ELMGC02	ელექტრომაგნიტური თავსებადობა	+	+	+	+	+	+
7	SPLRD02	კოსმოსური და მიწისპირა რადიოკავშირი	+	+	+			



№	საგნის კოდი	საგანი	ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენტურობები					
			ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაბელურობა	სწავლის უნარი	ღირებულებები
8	RDCH002	რადიოკავშირის არხები	+	+	+			
9	RDBC002	რადიომაუწყებლობა	+	+			+	
10	TVBC002	სატელევიზიო მაუწყებლობა	+	+			+	
11		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	+	+	+			
		<b>საგნები</b>						
1	WPRA002	რადიოტალღების გავრცელება და ანტენები (არჩევითი საგანი)	+	+	+			
2	FCDTN02	სატელეკომუნიკაციო ციფრული ქსელების აგების საფუძვლები (არჩევითი საგანი)	+	+	+			
3	HPINS02	თბოენერგეტიკული დანადგარები	+	+			+	
4	NETES02	არატრადიციული ენერგოტექნოლოგიები და ენერგოდაზოგვა	+	+			+	
5	MEEIE02	სამრეწველო საწარმოთა ძირითადი ელექტრომოწყობილობები (არჩევითი საგანი)	+			+		
6	HDIE002	სამრეწველო საწარმოების ჰიდრომექანიკური მოწყობილობები (არჩევითი საგანი)	+	+			+	
7	REUE007	ევროკავშირის რეგიონალური განვითარება	+	+	+		+	
8	QPRA002	ხარისხის და მწარმოებლურობის უზრუნველყოფა (არჩევითი საგანი)	+	+	+			
9	ENPM002	საწარმოო პერსონალის მართვა		+	+			
10	BUSPL02	ბიზნესის დაგეგმვა	+	+		+	+	
11	EPRMB02	საინჟინრო პროექტების მენეჯმენტი	+	+	+			
12	MSPR002	საწარმოო სისტემები და პროცესები (არჩევითი საგანი)	+	+	+			
13	FMAIE02	ფინანსური და მენეჯერული აღრიცხვა საწარმოებში	+	+	+			
14	MEND002	საინჟინრო პროექტირების მეთოდები		+	+			+
15	ISEM102	საწარმოთა მართვის ინფორმაციული სისტემები 1	+	+	+			

პროგრამის სასწავლო გეგმა

	საგნის კოდი	საგანი	საათები	ECTS კრედიტი\საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საგურსო სამუშაო/პროექტი	დამოუკიდებელი მუშაობა
		<b>მოკლე ციკლი</b>									
1	MAT0108	მათემატიკა 1		5/135	30		30				75
2	MAT0208	მათემატიკა 2		5/135	30		30				75
3	MAT0308	მათემატიკა 3		5/135	30		30				75
4	PYS1008	ფიზიკა 1		4/108	15			30			63
5	PYS2008	ფიზიკა 2		4/108	15			30			63
6	CHE0104	ზოგადი ქიმია		4/108	15			30			63
7	FLN0307	უცხოური ენა (ინგლისური) - B1.1		3/81			30				51
	FLN1307	უცხოური ენა (ინგლისური) - B2.1		3/81			30				51
	FLN1107	უცხოური ენა (რუსული) - 1T		3/81			30				51
	FLN1107	უცხოური ენა (გერმანული) - 1T		3/81			30				51
	FLN1107	უცხოური ენა (ფრანგული) - 1T		3/81			30				51
8	FLN0407	უცხოური ენა (ინგლისური) - B1.2		3/81			30				51
	FLN1407	უცხოური ენა (ინგლისური) - B2.2		3/81			30				51
	FLN1207	უცხოური ენა (რუსული) - 2T		3/81			30				51
	FLN1207	უცხოური ენა (გერმანული) - 2T		3/81			30				51
	FLN1207	უცხოური ენა (ფრანგული) - 2T		3/81			30				51
9	INPHI07 GEHIS07 CULOOO7 SOCOOO7 GEL0007	არჩევითი ჰუმანიტარული ფილოსოფიის შესავალი საქართველოს ისტორია, გამოყენებითი ფსიქოლოგია, სოციოლოგია ქართული ენა		3/81	15		15				51
10	EaM1102	ეკონომიკა და მარკეტინგი		3/81	15		15				51
11	ENPRT04	გარემოს დაცვა		3/81	15			15			51
12	DGEOM05	მხაზველობითი გეომეტრია		3/81	15		15				51
13	PDRAW05	გეგმილურო ხაზვა		3/81			30				51
14	ITEQ108	ინფორმაციული ტექნოლოგიები 1		4/108	15			30			63
15	ITEQ208	ინფორმაციული ტექნოლოგიები 2		4/108	15			30			63
16	MATSC04	მასალათამცოდნეობა		3/81	15			15			51
17	EISSE02	სპეციალობაში შესავალი		4/108	30			15			63
18	ENMA002	ინჟინერინგის მენეჯმენტი		3/81	15		15				51
19	BUENG02	ბიზნესი ინჟინერთათვის		5/135	30	30					75
20	LS02703	შრომის უსაფრთხოება და საგანგებო სიტუაციების მართვა		3/81	15	15		15			36
21	BAHAM02	გამოყენებითი ჰიდროაერომექანიკის		4/108	30		15				75

საგნის კოდი	საგანი	საათები	ECTS კრედიტი/ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	დამოუკიდებელი მუშაობა
	საფუძვლები									
22	EENEL02	ელექტროტექნიკის და ელექტრონიკის საფუძვლები	6/162	30		15	30			87
23	TNAT002	ტელეკომუნიკაციის ქსელები, არქიტექტურა და ტექნოლოგიები	5/135	30		15	15			75
24	EECM002	ელექტრო-, ელექტრონული და კონსტრუქციული მასალები	3/81	15			15			51
25	SYSEN02	სისტემათა ინჟინერინგი	5/135	30		30				75
26	TEAEM02	ელექტროტექნიკური და ელექტრონული წარმოების ტექნოლოგია	5/135	30		30				75
27	OTELN02	სატელეკომუნიკაციო ქსელების ორგანიზაცია	5/135	15		30	15			75
28	TBHE002	თბოტექნიკის თეორიული საფუძვლები	4/108	30		15				63
29	PROM002	საწარმოო და ოპერაციული მენეჯმენტი	5/135	30			30			75
30	BMSS002	საწარმოო სისტემების მოდელირების საფუძვლები	4/108	15		30				75
	<b>მოდული I: ოპერაციათა ინჟინერინგი</b>									
1	CRMEN02	საწარმოთა ანტიკრიზისული მართვა	5/135	30		30				75
2	MMBS002	თანამედროვე სამრეწველო ბიზნეს-სტრატეგიები	5/135	30		30				75
3	TLPMS02	ყირათიანი წარმოების (Lean Production) სამრეწველო სისტემები	5/135	30		30				75
4	PWEM002	საწარმოო და სასაწყობო აღჭურვილობის ექსპლუატაცია	5/135	30			15	15		75
5	SMOP002	მომსახურების ორგანიზაცია და მართვა	5/135	30		30				75
6	ENPL002	საწარმოთა დაგეგმარება	5/135	30		30				75
7	DNPOP02	ახალი პროდუქტის შემუშავების და წარმოების ორგანიზაცია	5/135	30		30				75
8	SCHM002	მარაგებისა და მიწოდების დაგეგმარება	5/135	30			30			75
9	ECCB002	ბიზნესის კორპორაციული კულტურა და ეთიკა	5/135	30	30					75
10	ISEM202	საწარმოთა მართვის ინფორმაციული სისტემები 2	5/135	15			45			75
11		დამასრულებელი ნაშრომი	10/270					36	54	180
	<b>მოდული II: ენერგეტიკის ინჟინერინგი</b>									
1	FCTBI02	სათბობის წვის თეორია და საქვაბე დანადგარები	6/162	30		15			30	87
2	ETIIE02	სამრეწველო საწარმოთა ელექტროტექნოლოგიური დანადგარები	6/162	30		30	15			87
3	TEEMD02	თბო და ელექტროტექნიკური გაზომვები	6/162	30			15	30		87

საგნის კოდი	საგანი	საათები	ECTS კრედიტი/ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	დამოუკიდებელი მუშაობა
	და ხელსაწყოები									
4	TESME02	თბური ენერჯის დაზოგვის მეთოდები და ენერგოაუდიტი	5/135	30		30				75
5	GASSM02	საწარმოთა გაზომვარაგების სისტემები	7/189	30	15	15		30		99
6	SYHCS02	სითბო-სიცივით მომარაგების სისტემები	6/162	30		15			30	87
7	PSIEN02	სამრეწველო საწარმოების ელექტრომომარაგება	7/189	30		30			30	99
8	ITTPD02	სამრეწველო თბოტექნოლოგიური პროცესები და აპარატები	7/189	30			30		30	99
9		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	10/270					36	54	180
		<b>მოდული III: ტელეკომუნიკაციის ინჟინერინგი</b>								
1	TTRT002	ტელეტრაფიკის თეორია	5/135	30		15			15	75
2	FCNMC02	ფიჭური მობილური კავშირის ქსელების აგების საფუძვლები	5/135	15		30	15			75
3	TQMTC02	ტელეკომუნიკაციის კომპანიათა ხარისხის მენეჯმენტი	5/135	30	30					75
4	OTSO002	ოპტიკური სატრანსპორტო სისტემები (DWDM)	5/135	30		30				75
5	TFOS002	ტელეკომუნიკაციის ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემები	5/135	30		30				75
6	ELMGC02	ელექტრომაგნიტური თავსებადობა	5/135	30		30				75
7	SPLRD02	კოსმოსური და მიწისპირა რადიოკავშირი	5/135	30		15	15			75
8	RDCH002	რადიოკავშირის არხები	5/135	30		15	15			75
9	RDBC002	რადიომაუწყებლობა	5/135	30		30				75
10	TVBC002	სატელევიზიო მაუწყებლობა	5/135	30		30				75
11		დამასრულებელი საკვალიფიკაციო ნაშრომი	10/270					36	54	180
		<b>საგნები</b>								
1	WPRA002	რადიოტალღების გავრცელება და ანტენები (არჩევითი საგანი)	5/135	30			30			75
2	FCDTN02	სატელეკომუნიკაციო ციფრული ქსელების აგების საფუძვლები (არჩევითი საგანი)	5/135	15		30	15			75
3	HPINS02	თბოენერგეტიკული დანადგარები	6/162	45		30				87
4	NETES02	არატრადიციული ენერგოტექნოლოგიები და ენერგოდაზოგვა	4/108	15		15	15			63
5	MEEIE02	სამრეწველო საწარმოთა ძირითადი ელექტრომოწყობილობები (არჩევითი საგანი)	5/135	30		30				75

საგნის კოდი	საგანი	საათები	ECTS კრედიტი/ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	დამოუკიდებელი მუშაობა
6	HDIE002	სამრეწველო საწარმოების ჰიდრომექანიკური მოწყობილობები (არჩევითი საგანი)	5/135	30		30				75
7	REUE007	ევროკავშირის რეგიონალური განვითარება	5/135	30	30					75
8	QPRA002	ხარისხის და მწარმოებლობის უზრუნველყოფა (არჩევითი საგანი)	5/135	30		30				75
9	ENPM002	საწარმოო პერსონალის მართვა	5/135	30		30				75
10	BUSPL02	ბიზნესის დაგეგმვა	5/135	30		30				75
11	EPRMB02	საინჟინრო პროექტების მენეჯმენტი	5/135	30			30			75
12	MSPR002	საწარმოო სისტემები და პროცესები (არჩევითი საგანი)	5/135	30		30				75
13	FMAIE02	ფინანსური და მენეჯერული აღრიცხვა საწარმოებში	5/135	30			30			75
14	MEND002	საინჟინრო პროექტირების მეთოდები	5/135	30		30				75
15	ISEM102	საწარმოთა მართვის ინფორმაციული სისტემები 1	5/135	15			45			75

**პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები**

არჩილ სამადაშვილი

**ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი**

ნიკოლოზ აბზიანიძე

**ფაკულტეტის დეკანი**

გია არაბიძე

**მიღებულია**

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე 03.07.2012

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

გია არაბიძე

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელი

გიორგი ძიმიფური