

სილაბუსი

ინფორმაცია სასწავლო კურსის შესახებ				კოდი	BIT-27.2018.G	
დასახელება	შესავალი ელექტრონიკასა და რობოტიკაში					
	Introduction to Electronics and robotics					
საფეხური	<input checked="" type="checkbox"/>	ბაკალავრიატი	<input type="checkbox"/>	მაგისტრატურა	<input type="checkbox"/>	დოქტორანტურა
წინაპირობა	კალკულუსი (I)					
სწავლების ენა	ქართული					
ECTS (1 ECTS = 25 სთ)	6		32	საკონტაქტო სთ	118	დამოუკიდებელი სთ
ტიპი (სტატუსი)	<input type="checkbox"/>	სავალდებულო	პროგრამა: საინფორმაციო ტექნოლოგიები			
	<input checked="" type="checkbox"/>	არჩევითი				
	<input type="checkbox"/>	დამატებითი პროგრამის სავალდებულო	-			
სემესტრის ორგანიზება	I-XV		სილაბუსით გათვალისწინებული აქტივობები			
	VIII		შუალედური გამოცდა			
	XVI		დასკვნითი შეფასებისთვის მომზადება (სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობით, კონსულტაციები)			
	XVII / XVIII		დასკვნითი შეფასება			
	დამატებითი დასკვნითი შეფასება		ტარდება დასკვნითი შეფასების შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 კალენდარულ დღეში. დამატებითი დასკვნითი შეფასებისთვის (მომზადება, ჩაბარება, შეფასება) განსაზღვრული დრო არ წარმოადგენს კრედიტის შემადგენელ ნაწილს).			
კონსულტაციები	ყოველკვირეულად, მინიმუმ 1 სთ, კონსულტაციების ცხრილი/სტუდენტებთან შეთანხმებით					

ინფორმაცია სასწავლო კურსის სილაბუსის ავტორ(ებ)ის და განმახორციელებლ(ებ)ის შესახებ			
სახელი, გვარი	ია მოსაშვილი	საკონტაქტო ტელ.	(+995) 593330061
თანამდებობა	მოწვეული	E-mail	ia.mosashvili@btu.edu.ge

სასწავლო კურსის აღწერა

მიზანი	სტუდენტმა მიიღოს ელექტრონიკის და რობოტიკის სფეროში ცოდნა, შეისწავლოს მიკროპროცესორის, სხვადასხვა ტიპის სენსორები, ციფრული ელექტრონიკის კომპონენტები, რათა მან შემდგომში შეძლოს მისი გამოყენება სხვადასხვა სახის ელექტრული მოწყობილობების დაპროექტებისათვის.
--------	---

სასწავლო კურსის ძირითადი თემები		სწავლა-სწავლების მეთოდები
1.	ელექტრონიკის განვითარების ისტორია	ინტერაქტიული სწავლება, ვერბალური, ახსნა-განმარტების, დისკუსია-განხილვის, შემთხვევის ანალიზის, დემონსტრირების, დედუქციის, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების, პრაქტიკული მუშაობის მეთოდები
2.	მოწინავე ტექნოლოგიები	
3.	ციფრული ლოგიკა	
4.	მარტივი რობოტი	
5.	სენსორები - კავშირი გარემოსა და ელექტრონიკას შორის	
6.	ელექტრომექანიკა	
7.	მიკროპროცესორი	
8.	ორობითი და თექვსმეტობითი რიცხვითი სისტემები	
9.	ლოგიკური ელემენტები.	
შენიშვნა: სწავლა-სწავლების მეთოდების განმარტებები განთავსებულია ბტუ-ს ვებგვერდზე https://btu.edu.ge/ka/chven-shesakheb/khariskhis-uzrunvelyofa		

დაგეგმილი სწავლის შედეგები	კომპეტენციის დემონსტრირების კრიტერიუმები
----------------------------	--

		პრაქტიკული დავალება	თეორიული დავალება	დისკუსია/ გამოკითხვა	პრეზენ- ტაცია	პროექტი/ანგარი- ში/სხვ. ნაშრომი	ტესტი/დია/დახუ- რული კითხვა
1.	აღწერს ელექტრონიკის სხვადასხვა კომპონენტებს	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	განმარტავს ორობით და თექვსმე- ტობით რიცხვთა სისტემებს	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	ახასიატებს ლოგიკურ ელემენტებს და მათი გამარტივების მეთოდებს	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	ადგენს ლოგიკურ სქემებს ლოგიკუ- რი ელემენტების საშუალებით	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	შეუძლია ლოგიკური სქემების წა- კითხვა, ანალიზი და ლოგიკური სქემების გამარტივება	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	დამოუკიდებლობის გარკვეული ხა- რისხით ახდენს ცოდნის სრულ- ყოფას	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

სწავლის შედეგების რუკა	ცოდნა და გაცნობიერება	უნარები	პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

პროგრამის კომპონენტის შესწავლით მიღწეული/განვითარებული ძირითადი ტრანსფერული უნარები/კომპეტენციები			
ცოდნის გააზრების, ცოდნით ოპერირების და გამოყენების უნარი	<input checked="" type="checkbox"/>	კრიტიკული აზროვნება, ანალიტიკური უნარები	<input checked="" type="checkbox"/>
სწავლის უნარი	<input checked="" type="checkbox"/>	ინფორმაციის მოძიება, შერჩევა, დამუშავება	<input type="checkbox"/>
კომუნიკაციის უნარი	<input type="checkbox"/>	კომერციული აზროვნება	<input type="checkbox"/>
დასკვნის უნარი	<input checked="" type="checkbox"/>	ლიდერობა	<input type="checkbox"/>
გადაწყვეტილების მიღების და პრობლემის გადაჭრის უნარი	<input type="checkbox"/>	ინიციატივა / კრეატიულობა	<input type="checkbox"/>
ტექნიკური საშუალებების და საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება	<input checked="" type="checkbox"/>	თვითშეფასება, თვითრეალიზება / თვითპრეზენტაცია	<input type="checkbox"/>
დამოუკიდებლად / ინდივიდუალურად მუშაობა	<input checked="" type="checkbox"/>	სამუშაოს დაგეგმვა და ორგანიზება, დროის მართვა	<input type="checkbox"/>
გუნდში მუშაობა, თანამშრომლობის უნარი	<input type="checkbox"/>	ეთიკური/სოციალური ნორმების გაცნობიერება	<input type="checkbox"/>

ძირითადი ლიტერატურა	<ol style="list-style-type: none"> 1. ელექტრონული ხელსაწყოები, იური მოდებაძე 2. ლევან გლურჯიძე, აკაკი გიგინეიშვილი, თბილისი 2015, ფიზიკა, ნაწილი 1 3. ლევან გლურჯიძე, აკაკი გიგინეიშვილი, თბილისი 2015, ფიზიკა, ნაწილი 2 4. გ. დგებუაძე, ელექტრონიკის საფუძვლები, 2010 5. კონსპექტი ელექტრონიკის შესავალი 6. პრაქტიკული ელექტრონული მოწყობილობები თანამედროვე ავტომატიკაში, თბილისი 2013 7. ია მოსაშვილი, სალომე ონიანი. Arduino პროგრამირების საფუძვლები. თბილისი 2016.
დამატებითი ლიტერატურა	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intermediate Robot Building : David Cook : ISBN-13 (electronic): 978-1-4302-2755- 2. Digital Design and Computer Architecture: David Money Harris 3. Digital Electronics Demystified: MYKE PREDKO : ISBN-0-07-147124-3
ინტერნეტ- / სხვ. რესურსები	-

კვირა	სთ.	შინაარსი	ძირითადი ლიტერატურა
I	2	<u>სილაბუსის განხილვა.</u>	
		თემა: ელექტრონიკის განვითარების ისტორია. გზა ელექტრო ნათურიდან კომპიუტერულ პროცესორებამდე რომელთა მცირე ზომის კრისტალზე დატანილია რამდენიმე ათეულ მილიონზე მეტი კომპონენტი.	[5] გვ. 1-10
II	1	თემა: რობოტის მართვის ტექნიკური უზრუნველყოფის გარემოს გაცნობა.	[7] გვ. 8-16
	1	პროგრამის ინსტალაცია; პროგრამული გარემოს ინტერფეისი, მენიუს ელემენტები: სისტემაში არსებული ამოცანების განხილვა.	
III	2	თემა: ანალოგური და ციფრული ინფორმაცია. რიცხვითი სისტემები, ორობითი ინფორმაციის წარმოდგენა. ციფრული სიგნალების მახასიათებლები და პარამეტრები. ციფრულ ელექტრონიკაში გამოყენებადი ელექტრული სიგნალები.	[8] გვ. 8-17

IV	1	თემა:	საბაზო ლოგიკური ელემენტები.: ლოგიკური ფუნქციები, ლოგიკური ელემენტები, ლოგიკური ფუნქციის მინიმიზაცია. ლოგიკური ელემენტებიდან ლოგიკური სტრუქტურების შექმნა, ლოგიკური სტრუქტურების გამოფერვა და გამარტივების სხვადასხვა ხერხები. <u>საშინაო დავალება</u> - სტუდენტებმა პროგრამული უზრუნველყოფის საშუალებით უნდა მოახდინონ მარტივი ლოგიკური სქემის შედგენა ლოგიკური ელემენტების გამოყენებით და მისი რეალიზაცია ონლაინ სიმულატორზე.	[8] გვ. 72-87 [4] გვ. 89-95, 100-109
	1		სალექციო საკითხების და საშინაო დავალების განხილვა - იდეიდან ციფრულ ლოგიკამდე.	
V	1	თემა:	რობოტები. რობოტის მუშაობის პრინციპები. რობოტის მუშაობისთვის აუცილებელი კომპონენტები. კავშირი კომპიუტერულ მეცნიერებებსა და ელექტრონიკას შორის	[5] გვ. 29-30
	1		სალექციო საკითხების და საშინაო დავალების განხილვა - ლოგიკური ელემენტები და სქემები.	
VI	1	თემა:	პასიური კომპონენტები. რეზისტორი, გამყოფი, კონდენსატორი. დიოდის, შუქდიოდის, ენერგიის დაგროვება კონდენსატორში, RC წრედები, ინდუქციობის კოჭა, ენერგიის დაგროვება ინდუქციობის კოჭაში, RL წრედი. <u>საშინაო დავალება</u> - სტუდენტებმა ელექტრული კომპონენტების საშუალებით უნდა მოახდინონ მარტივი სქემის შედგენა. მაგ.: ზარის, შუქდიოდის, ლილავის და სხვ. გამოყენებით.	[1] გვ. 16-36 [2, 3] გვ. 93 - 97 [5] გვ. 31-45 [7] გვ. 17- 50
	1		<u>პრაქტიკული დავალება</u> . შესრულება, განხილვა	
VII	1	თემა:	კომბინაციური ლოგიკა და ელემენტები: დეკოდერი, ენკოდერი, მულტიპლექსორი, ამჟამები.	[8] გვ. 90-117
	1		სალექციო საკითხების და საშინაო დავალების განხილვა - კომბინაციური ლოგიკის კომპონენტები და სქემები.	
VIII	2		<u>შუალედური გამოცდა</u>	
IX	1	თემა:	<u>შუალედური გამოცდის შედეგების განხილვა</u> სენსორები. ციფრული და ანალოგიური სენსორები, მათი გამოყენების როლი ავტომობილებში, კომპიუტერებსა და სხვადასხვა მოწყობილობებში. სტუდენტები გაეცნობიან რამდენიმე სენსორის მუშაობის პრინციპს. ლექტორის მიერ მოწყობილობების დემონსტრირება	[4] [7] გვ. 61-65, 106-109.
	1		<u>საშინაო დავალება</u> - სტუდენტებმა უნდა მოახდინონ ამინდის პროგნოზისთვის გამოყენებული სენსორების (ტემპერატურა, ტენიანობა, ნალექის რაოდენობა, ქარის სიჩქარე) ინფორმაციის ამოღება ონლაინ ბაზებიდან (wunderground.com.) <u>პრაქტიკული დავალება</u> . შესრულება, განხილვა	
X	1	თემა:	მიკროპროცესორი პროცესორების და მიკროპროცესორების შექმნის ისტორია და განვითარების ეტაპები. მიკროპროცესორების როლი ელექტრონიკაში და მისი გამოყენების არეალები, მიკროპროცესორის მოქმედების სისწრაფე და შესაძლებლობები, პროცესორის აჩქარებასთან დაკავშირებული საკითხები. ლექტორის მიერ მოწყობილობების დემონსტრირება.	[4]
	1		სალექციო მასალის და საშინაო დავალების განხილვა - სენსორები	
XI	1	თემა:	ელექტრომექანიკა. ელექტრომექანიკური კომპონენტები, სერვო მრავლები, სხვადასხვა ტიპის მრავლები, რობოტის მექანიკური ხელი და სხვა კომპონენტების აგებულება	[4] [7] გვ. 119- 142.
	1		<u>პრაქტიკული დავალება</u> . შესრულება, განხილვა	
XII	1	თემა:	ციფრული ინფორმაციის ასახვის ინდიკატორები. ციფრული ინფორმაციის ასახვის მოწყობილობები.	[8] გვ. 248-268 [7] გვ. 176- 89.
	1		<u>პრაქტიკული დავალება</u> . შესრულება, განხილვა	
XIII	1	თემა:	ციფრული სისტემების საშიშროებები და აღმოფხვრის გზები.	[8] გვ. 290 - 299
	1		დროითი დიაგრამის შესახებ ამოცანების მაგალითების შესრულება, განხილვა	
XIV	1	თემა:	ტრიგერების, რეგისტრების და სხვა ლოგიკური სქემების მუშაობის პრინციპები	[4]
	1		მარტივი ლოგიკური სქემების შედგენა ტრიგერების საშუალებით, განხილვა	
XV	1	თემა:	მთვლელების მუშაობის პრინციპები. ორობითი მთვლელის დიზაინი	[4]
	1		მარტივი ლოგიკური სქემების შედგენა მთვლელების, განხილვა	
XVI			<u>დასკვნითი შეფასებისთვის მზადება</u> (სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობა, კონსულტაციები)	
XVII/XVIII	2		<u>დასკვნითი შეფასება</u>	

შეფასების სისტემა

სასწავლო კომპონენტში სტუდენტის შეფასება მოიცავს ორ ფორმას - შუალედურ შეფასებას და დასკვნით შეფასებას. შუალედური შეფასების კომპონენტებს აქვთ თავისი წილი შუალედური შეფასების ფორმის მაქსიმალური ქულის ფარგლებში. შუალედური და დასკვნითი შეფასების ფორმებში დადგენილია მინიმალური კომპეტენციის ზღვრები (მინიმალური ქულები). შუალედური შეფასების ფორმაში (სემესტრული შეფასებები, შუალედური გამოცდა/გამოცდები) მინიმალური კომპეტენციის ზღვარზე ნაკლები ქულის მიღების შემთხვევაში სტუდენტი არ

დაიშვება დასკვნით შეფასებაზე; მინიმალური კომპეტენციის ზღვარის გადალახვისთვის აუცილებელია სემესტრულ შეფასებებში დადგენილი მინიმალური კომპეტენციის ზღვარის გადალახვა. დასკვნითი შეფასების ფორმაში აუცილებელია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარის გადალახვა (მინიმალური ქულის მიღება). დაუშვებელია კრედიტის მინიჭება შეფასების მხოლოდ ერთი ფორმის (შუალედური ან დასკვნითი შეფასების) გამოყენებით. სასწავლო კურსის საბოლოო შეფასება (ქულა) წარმოადგენს შუალედური და დასკვნითი შეფასებების ფორმებში მიღებულ ქულათა ჯამს (წილადის სახით მიღებული ქულა მრგვალდება დამრგვალების წესის შესაბამისად). მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად ბტუ-ში სტუდენტთა შეფასების 100-ქულიანი სისტემა უშვებს:

1 დადებით შეფასება:				2 უარყოფით შეფასება:			
1	91 - 100 ქულა	A	ფრიადი	1	41 - 50 ქულა	FX	ვერ ჩააბარა
2	81 - 90 ქულა	B	ძალიან კარგი	სტუდენტს მეტი მუშაობა სჭირდება, ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება			
3	71 - 80 ქულა	C	კარგი				
4	61 - 70 ქულა	D	დამაკმაყოფილებელი	2	40 - 0 ქულა	F	ჩაიჭრა
5	51 - 60 ქულა	E	საკმარისი	ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი, სასწავლო კურსი ახლიდანაა შესასწავლი			

დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულები. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება სასწავლო კურსის საბოლოო შეფასებაში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით სასწავლო კურსის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში ფორმდება შეფასება F=0 ქულა. კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ კანონმდებლობით გათვალისწინებული ერთ-ერთი დადებითი შეფასების მიღების შემთხვევაში.

შეფასების კომპონენტები, მეთოდები, კრიტერიუმები

- 1) „სემესტრულ შეფასებებში“ მოიაზრება სემესტრის განმავლობაში გათვალისწინებული შეფასების კომპონენტები/მეთოდები, რაც გულისხმობს სემესტრის განმავლობაში ყველა სტუდენტისთვის შეფასების თანაბარ რაოდენობას (მათ შორის, 0 ქულის მიღების შემთხვევაში);
- 2) შეფასება შეიძლება იყოს მოიცავდეს შეფასების ერთ კომპონენტს/მეთოდს ან იყოს კომბინირებული (მოიცავდეს რამდენიმე კომპონენტს/მეთოდს შეფასებებს, მაგ.: თეორიული სამუშაო (დავალება) და მისი პრეზენტაცია და/ან სხვ.);
- 3) შუალედური გამოცდა/გამოცდები მოიცავენ გამოცდის ჩატარების მომენტისთვის შესწავლილ მასალას;
- 4) დასკვნითი და დამატებითი გამოცდები მოიცავენ სემესტრის განმავლობაში მთელ შესწავლილ მასალას;
- 5) შეფასების ორივე ფორმაში (შუალედური და დასკვნითი) დადგენილი მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი გადალახულად ითვლება შეფასების თითოეულ კომპონენტისთვის/მეთოდისთვის დადგენილი მინიმალური კომპეტენციის ზღვარის გადალახვის შემთხვევაში;
- 6) შეფასების ყველა კომპონენტის/მეთოდის შემთხვევაში ქვემოთ მითითებული ქულები წარმოადგენს მაქსიმალურ შესაძლებელ ქულას. შეფასების კრიტერიუმებთან ნაწილობრივ შესაბამისობის (მაგ., უმნიშვნელო/არარსებითი ან/და მექანიკური უზუსტობის/შეცდომის ან/და სხვ.) შემთხვევაში იწერება მაქსიმალურზე ნაკლები ქულა. შეფასების კრიტერიუმთან შეუსაბამობის შემთხვევაში იწერება 0 ქულა. კომპონენტის შემაჯამებელი შეფასება (ქულა) წარმოადგენს შეფასების ყველა კრიტერიუმში მიღებული ქულების ჯამს.
- 7) ბტუ-ში შეფასების კომპონენტის ქულის ფორმირება: ა) სკალირებული ქულებით შეფასება (მითითებული შეფასებების განმარტებები (დესკრიპტორები) განთავსებულია ბტუ-ს ვებგვერდზე <https://btu.edu.ge/ka/chven-shesakheb/khariskhis-uzrunvelyofa>); ბ) შეფასების კრიტერიუმებთან მითითებული ქულების მაქსიმალური ოდენობის მინიჭება (მაგ. სრულყოფილად გაცემული პასუხი, შესრულებული დავალება ან/და სხვ.), მაქსიმალური ქულების განახევრება (მაგ. არარსებითი უზუსტობის შემთხვევაში), 0 ქულით შეფასება (მაგ. არსებითი შეცდომის, ხარვეზის შემთხვევაში).

შუალედური შეფასებები			დასკვნითი შეფასება	
მათ შორის:	Max 100%	Min 41%	Max 100%	Min 41%
სემესტრული შეფასებები:	70	28.7	30	12.3
პრაქტიკული დავალებები (საკონტაქტო სთ)	40	16.4		
თეორიული დავალებები (საშინაო დავალება)	20	8.2		
შუალედური გამოცდა	20	8.2		
	30	12.3		

სემესტრული შეფასებები

სტუდენტის აქტიურობა ფასდება:

- 1) 4 პრაქტიკული დავალება - მოიაზრება საკონტაქტო საათებში შესრულებული პრაქტიკული დავალებით (თითოეული ფასდება მაქსიმუმ 5 ქულით). სტუდენტებს მიეცემათ ჯგუფური დავალება საელქიო თემიდან გამომდინარე, რომელიც უნდა შეასრულონ 30 წუთში, ხოლო დანარჩენი დრო დაეთმობა დავალების განხილვას;
- 2) 4 საშინაო დავალება - მოიაზრება დამოუკიდებელი მუშაობის საათებში შესრულებული დავალებები (თითოეულის მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა). დავალებები სრულდება შემდეგ თემებზე: 1) აკუმულატორები, მათი ტევადობა და ტიპები - მოიძიონ ინტერნეტის საშუალებით 10 განსხვავებული აკუმულატორის მოდელი და აღწერონ მათი ძირითადი პარამეტრები ცხრილის სახით. 2) აკუსტიკური ტალღის გარდაქმნა ციფრულ ნაკადში- პროგრამული უზრუნველყოფის AUDACITY საშუალებით მოახდენენ კომპიუტერის მიკროფონიდან ხმის ჩაწერას სხვა-დასხვა პარამეტრებით და ჩაწერილი მონაცემების mp3 კომპრესიის ფაილად გადაყვანას; 3) ელექტრული კომპონენტების საშუალებით მარტივი სქემის შედგენა. მაგ.:ზარის, შუქდიოდის, დილაკის და სხვ. გამოყენებით; 4) სენსორები - ამინდის პროგნოზისთვის გამოყენებული სენსორების (ტემპერატურა, ტენიანობა, ნალექის რაოდენობა, ქარის სიჩქარე) ინფორმაციის ამოღება ონლაინ ბაზებიდან (wunderground.com.)

max 5.0	პრაქტიკული დავალება (საკონტაქტო სთ)	შეფასების შესაძლო ქულა (max ქულის %)			
		საკუთესო შედეგი	კარგი შედეგი	დამაკმაყოფილებელი შედეგი	საკმარისი შედეგი
		100%	80%	60%	41%
2.0	შესრულებული სამუშაოს მოცულობა - დავალება შესრულებულია სრულად, დაგეგმილი შედეგი მიღებულია				
1.0	დამოუკიდებლად სამუშაოს შესრულების უნარი - დავალება შესრულებულია დამოუკიდებლად, დათქმულ დროში.				

2.0	თეორიული ცოდნის პრაქტიკული გამოყენება - დავალების შესრულების გზა (თანმიმდევრობა) არის სწორი, შესრულების წესები დაცულია. დავალება შესრულებულია მექანიკური შეცდომების/უზუსტობების გარეშე.				
0	დავალება შესრულებული არ არის / შეფასდა „არადამაკმაყოფილებლად“ / ერთ-ერთი კრიტერიუმი შეფასდა 0 ქულით.				
max 5.0	თეორიული დავალება (სამინაო დავალება)	შეფასების შესაძლო ქულა (max ქულის %)			
		საუკეთესო შედეგი	კარგი შედეგი	დამაკმაყოფილებელი შედეგი	საკმარისი შედეგი
		100%	80%	60%	41%
3.0	შესრულებული სამუშაოს მოცულობა - დავალება შესრულებულია ამომწურავად, მათ შორის				
2.0	მსჯელობა - აზრი არის მკაფიოდ ჩამოყალიბებული და ლოგიკურად გადაცემული. თეორიული მასალა და ტერმინოლოგია არის სრულად და სწორად გამოყენებული. მსჯელობა და დასკვნები არის სწორი და დასაბუთებული				
0	დავალება შესრულებული არ არის / შეფასდა „არადამაკმაყოფილებლად“ / ერთ-ერთი კრიტერიუმი შეფასდა 0 ქულით.				
შუალედური გამოცდა					
გამოცდა მოიცავს გამოცდის ჩატარებამდე შესწავლილ მასალას. შეფასების კომპონენტებია: 1) 2 თეორიული დავალება (თითოეული ფასდება 7 ქულით); 2) 8 ღია კითხვა (მოიაზრება დეფინიციის/საგითხის განმარტება-მსჯელობა, თითოეული ფასდება მაქსიმუმ 2 ქულით)					
max 7.0	თეორიული დავალება	შეფასების შესაძლო ქულა (max ქულის %)			
		საუკეთესო შედეგი	კარგი შედეგი	დამაკმაყოფილებელი შედეგი	საკმარისი შედეგი
		100%	80%	60%	41%
4.0	შესრულებული სამუშაოს მოცულობა - დავალება შესრულებულია ამომწურავად, მათ შორის				
3.0	მსჯელობა - აზრი არის მკაფიოდ ჩამოყალიბებული და ლოგიკურად გადაცემული. თეორიული მასალა და ტერმინოლოგია არის სრულად და სწორად გამოყენებული. მსჯელობა და დასკვნები არის სწორი და დასაბუთებული				
0	დავალება შესრულებული არ არის / შეფასდა „არადამაკმაყოფილებლად“ / ერთ-ერთი კრიტერიუმი შეფასდა 0 ქულით.				
max 2.0	ღია კითხვა	შეფასების კრიტერიუმთან სრული შესაბამისობის შემთხვევაში იწერება 2 ქულა, ნაწილობრივ შესაბამისობის (მაგ., არარსებითი უზუსტობის) შემთხვევაში - 1 ქულა, შეუსაბამობის (მაგ., არსებითი შეცდომის) შემთხვევაში - 0 ქულა.			
		თეორიული მასალის ცოდნა - პასუხი სწორი, სრული, ტერმინოლოგიურად გამართული. აზრი მკაფიოდ ჩამოყალიბებული და ლოგიკურად გადაცემულია, მსჯელობა და დასკვნები სწორი და დასაბუთებულია.			
		პასუხი არ არის / ზემოთ მითითებული კრიტერიუმი შეფასდა 0 ქულით.			
დასკვნითი შეფასება					
გამოცდა მოიცავს მთელ შესწავლილ მასალას. შეფასების კომპონენტებია: 1) 2 თეორიული დავალება (თითოეული ფასდება 7 ქულით); 2) 8 ღია კითხვა (მოიაზრება დეფინიციის/საგითხის განმარტება-მსჯელობა, თითოეული ფასდება მაქსიმუმ 2 ქულით)					
max 7.0	თეორიული დავალება	შეფასების შესაძლო ქულა (max ქულის %)			
		საუკეთესო შედეგი	კარგი შედეგი	დამაკმაყოფილებელი შედეგი	საკმარისი შედეგი
		100%	80%	60%	41%
4.0	შესრულებული სამუშაოს მოცულობა - დავალება შესრულებულია ამომწურავად, მათ შორის				
3.0	მსჯელობა - აზრი არის მკაფიოდ ჩამოყალიბებული და ლოგიკურად გადაცემული. თეორიული მასალა და ტერმინოლოგია არის სრულად და სწორად გამოყენებული. მსჯელობა და დასკვნები არის სწორი და დასაბუთებული				
0	დავალება შესრულებული არ არის / შეფასდა „არადამაკმაყოფილებლად“ / ერთ-ერთი კრიტერიუმი შეფასდა 0 ქულით.				
max 2.0	ღია კითხვა	შეფასების კრიტერიუმთან სრული შესაბამისობის შემთხვევაში იწერება 2 ქულა, ნაწილობრივ შესაბამისობის (მაგ., არარსებითი უზუსტობის) შემთხვევაში - 1 ქულა, შეუსაბამობის (მაგ., არსებითი შეცდომის) შემთხვევაში - 0 ქულა.			
		თეორიული მასალის ცოდნა - პასუხი სწორი, სრული, ტერმინოლოგიურად გამართული. აზრი მკაფიოდ ჩამოყალიბებული და ლოგიკურად გადაცემულია, მსჯელობა და დასკვნები სწორი და დასაბუთებულია.			
		პასუხი არ არის / ზემოთ მითითებული კრიტერიუმი შეფასდა 0 ქულით.			

ინფორმაცია სტუდენტებისთვის	
აკადემიური კეთილსინდისიერების სტანდარტის დარღვევა	მიუღებელია აკადემიური კეთილსინდისიერების სტანდარტის დარღვევა (https://btu.edu.ge/ka/chven-shesakheb/maregulirebeli-dokumentebi) - ნაშრომის პრეზენტაციის ან წერითი ფორმით წარმოდგენისას, სხვისი ნაშრომის, იდეის/აზრის გამოყენება წყაროს მითითების გარეშე, ყალბი ინფორმაციის მითითება, ფაქტებით მანიპულირება ან სხვ. ამ შემთხვევაში, ლექტორი ვალდებულია შეფასების გარეშე დატოვოს სტუდენტის ნაშრომი. აკადემიური კეთილსინდისიერების სტანდარტის დარღვევა იწვევს დისციპლინურ სანქციას.
ქცევის წესების დაცვის ვალდებულება	ბტუ-ს ყველა სტუდენტი ვალდებულია დაიცვას დადგენილი ქცევის წესები და არ ჩაიდინოს ისეთი ქმედება, რომელიც მიიჩნევა სასწავლო პროცესის მსვლელობისას, გამოცდაზე და საჯარო დავაზე ქცევის წესების დარღვევად და იწვევს შესაბამის დისციპლინურ სანქციას.
გადაწერა/კარნახი	აღნიშნული ქმედება წარმოადგენს ქცევის წესების დარღვევას და იკრძალება ნებისმიერი ტიპის აქტივობის (საშინაო დავალება, გამოცდა, რეფერატი, პრეზენტაცია...) დროს. ასეთ შემთხვევაში, ლექტორი ვალდებულია შეფასების გარეშე დატოვოს სტუდენტები.
შუალედური შეფასების აღდგენა	იმ შემთხვევაში თუ სტუდენტმა საპატიო მიზეზით (ავადმყოფობა, მოცემულ საათებში სამსახურში ყოფნის აუცილებლობა, მივლინება, სხვ.) აცდენს შუალედური შეფასებას, შუალედური

	შეფასების აღდგენისთვის სტუდენტმა უნდა მიმართოს განცხადებით უნივერსიტეტის ადმინისტრაციას. შეფასების აღდგენის თარიღი განისაზღვრება ლექტორთან შეთანხმებით. აღდგენას არ ექვემდებარება დისკუსია/დებატებში ჩართულობა.
გამოცდის/პრეზენტაციის ხანგრძლივობა	ბტუ-ში გამოცდის/პრეზენტაციის დროის ლიმიტია დადგენილი. სტუდენტს არ აქვს უფლება თვითნებურად გაზარდოს დადგენილი ლიმიტი ან მოითხოვოს ამ ლიმიტის გაზრდა.
შეფასების გასაჩივრება	იმ შემთხვევაში, თუ სტუდენტის ნაშრომს ჰყავს ერთი შემფასებელი, სტუდენტი უფლებამოსილია გაასაჩივროს მიღებული შეფასება ბტუ-ში დადგენილი წესის დაცვით.
დისტანციური/ელექტრონული სწავლისთვის აუცილებელი (მინიმალური) ტექნიკური რესურსი	ელექტრონული (სინქრონული, ასინქრონული, ჰიბრიდული, დისტანციური) ფორმით განხორციელების შემთხვევაში სტუდენტისთვის საჭირო კომპიუტერული ტექნიკის აპარატურული კონფიგურაციის მინიმალური პარამეტრები შეადგენს: პერსონალური კომპიუტერი (ან ლეპტოპი), პროცესორის გამომშვების წელი >2010; ოპერატიული მეხსიერება: 2 GB; დისკური მეხსიერება >120 GB; ვიდეო ადაპტერი - ინტეგრირებული; დისპლეის ზომა > 12".