

სილაბუსი

აკ. წელი	2020/2021	სემესტრი	1
კოდი	CS104060	დასახელება	შესავალი ციფრულ ტექნოლოგიებში
ტიპი	სავალდებულო	ECTS კრედიტი	4 (112 სთ) საკონტაქტო - 35 სთ <ul style="list-style-type: none"> • ლექცია - 16 სთ • სემინარი - 16 სთ • ქვიზები - 1 სთ • ფინალური გამოცდა - 2 სთ დამოუკიდებელი მუშაობა - 77 სთ
ენა	ქართული	აუდიტორია	
ლექტორი	ია მღვდლიაშვილი	ელ. ფოსტა	i.mghvdiashvili@freeuni.edu.ge

კონსულტაცია დაინიშნება ინდივიდუალურად სტუდენტის საჭიროებისამებრ დანიშნულ დროს.

აღწერა

კურსის ფარგლებში სტუდენტები ისწავლიან კომპიუტერული მეცნიერებების ფუნდამენტურ საკითხებს და კოდის წერას. ამავდროულად სტუდენტები გაეცნობიან: ალგორითმებს, კომპიუტერის არქიტექტურას, კომპიუტერულ ქსელებს, ხელოვნურ ინტელექტსა და პროგრამების შექმნის თანამედროვე პროცესებს.

პრერეკვიზიტი

არ აქვს.

სტუდენტებს, რომლებმაც გაიარეს საგანი **პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია**, არ შეეძლებათ აღნიშნული საგნის არჩევა.

მიზანი

საგნის მიზანია სტუდენტებს გააცნოს პროგრამირების თანამედროვე მიდგომები და ასწავლოს პროგრამირების საწყისი ელემენტები.

სწავლის შედეგები

სასწავლო კურსის გავლის შემდეგ:

- სტუდენტი იცნობს კომპიუტერული მეცნიერებების ფუნდამენტურ საკითხებს
- სტუდენტს შეუძლია ამოცანის გაგება, ზედმეტი დეტალების გაფილტვრა, დაყოფა შემადგენელ ელემენტებად
- სტუდენტი ამოცანის არსებულ გადაჭრას არგებს ახალ სიტუაციას
- სტუდენტი წერს კოდს
- სტუდენტს უვითარდება პროგრამირებისათვის საჭირო მენეჯერული უნარები (განივითარებს ინფორმაციისა და პასუხისმგებლობების განაწილებისა და დელეგირების უნარებს)
- სტუდენტს წარმოდგენა აქვს ინფორმაციული სისტემების, ინჟინერიისა და დიზაინის შესახებ
- სტუდენტი იაზრებს და მსჯელობს ტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ საფრთხეებსა და მომავალზე

სწავლების და სწავლის მეთოდები

კურსის განმავლობაში გამოყენებული იქნება სწავლებისა და სწავლის შემდეგი მეთოდები:

- ახსნა-განმარტებითი მეთოდი
- დისკუსია
- ჯგუფური (collaborative) მუშაობა
- ანალიზის მეთოდი
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება

შეფასების სისტემა

მნიშვნელოვანი შეხსენება: გათვალისწინოთ, რომ თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტის სტუდენტის ეთიკის კოდექსის პლაგიატთან და აკადემიურ თაღლითობასთან დაკავშირებული მე-5 მუხლის ყველა ქვეპუნქტის დარღვევის შემთხვევაში სტუდენტს საგანში უფორმდება F შეფასება და იღებს წერილობით გაფრთხილებას.

სტუდენტის ცოდნა ფასდება შუალედური და დასკვნითი შეფასებებით. დასკვნითი შეფასება არის სავალდებულო. თუ სტუდენტი არ მიიღებს დასკვნით შეფასებას, მას კურსი არ ჩაეთვლება გავლილად.

სტუდენტს კრედიტი ენიჭება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მან გადალახა შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი შეფასებისათვის განსაზღვრული მინიმალური ზღვრები და მიიღო დადებითი შეფასება თითოეულ მათგანში.

გადაბარებაზე გასვლის წესი და შეფასებასთან დაკავშირებული სხვა საკითხები იხილეთ ბაკალავრიატის დებულებაში.

შუალედური შეფასების (დავალებები, პროექტი და ქვიზები) მინიმალური კომპეტენციის ზღვარია 35 ქულა. ფინალური შეფასების მინიმალური კომპეტენციის ზღვარია 12 ქულა.

თუ სტუდენტი ვერ ახერხებს საგნის შეფასების რომელიმე კომპონენტზე დასწრებას და სურს აღდგენა, საგნის შეფასების დადგომამდე, წინასწარ უნდა გაიაროს კონსულტაცია სტუდენტების დეკანთან - შაკო თავაძესთან კონკრეტულ გარემოებაზე. აღნიშნული წარმოადგენს შეფასების აღდგენის აუცილებელ (მაგრამ არა საკმარის) წინაპირობას.

შუალედური შეფასება

შუალედური შეფასება შეადგენს 70 ქულას. შუალედური შეფასება შედგება: დავალებებისა და პროექტისაგან.

1. **დავალებები - მაქსიმალური 32 ქულა.** კურსის განმავლობაში სტუდენტები გააკეთებენ 8 დავალებას. თითოეული დავალება იქნება 4 ქულიანი და ფასდება შემდეგნაირად:
 - 4 - დავალება შესრულებულია სრულყოფილად
 - 3 - დავალება შესრულებულია კარგად, არის მცირე ხარვეზები
 - 2-1 - დავალება შესრულებულია დამაკმაყოფილებლად, არის შეცდომები
 - 0 - დავალება შესრულებულია ცუდად/არასწორად ან დავალება საერთოდ არ არის შესრულებული

იმ შემთხვევაში, თუ სტუდენტს ზედმიწევნით არ აქვს დაცული დავალების ატვირთვის ფორმატი, დავალება ნულდება.

2. **პროექტი - მაქსიმალური 20 ქულა.** კურსის განმავლობაში სტუდენტებს ექნებათ გასაკეთებელი ერთი პროექტი. პროექტი შესაძლებელია გაკეთდეს ინდივიდუალურად ან ჯგუფურად (3-4 ადამიანი ჯგუფში პროექტის სირთულის გათვალისწინებით). პროექტი ფასდება მაქსიმუმ 20 ქულით. პროექტზე მუშაობას სტუდენტები იწყებენ მე-12 კვირიდან (ჯგუფების ფორმირების კვირიდან) და პროექტი ბარდება მე-17 კვირაში. პროექტის დეტალური ინსტრუქცია და მოთხოვნები სტუდენტებს მიეწოდებათ ლექტორის მიერ მე-12 კვირაში.

პროექტი ფასდება შემდეგნაირად:

- 20-19 - ყველა მოთხოვნა შესრულებულია სრულყოფილად
- 18-14 - მოთხოვნები შესრულებულია კარგად, მაგრამ არის მცირე ხარვეზები
- 13-8 - მოთხოვნები შესრულებულია დამაკმაყოფილებლად, თუმცა არის არსებითი შეცდომები

- 7-1 - მოთხოვნები შესრულებულია ცუდად, მაგრამ მცირე ნაწილი წარმოდგენილია
- 0 - მოთხოვნები არასწორადაა შესრულებული ან ფუნქციონალი არ არის წარმოდგენილი სტუდენტების მიერ

იმ შემთხვევაში, თუ სტუდენტს ზედმიწევნით არ აქვს დაცული პროექტის შესაბამისი ნაწილების ატვირთვის ფორმატი, პროექტის შესაბამისი ნაწილი ნულდება.

- 3. ქვიზები - მაქსიმალური შეფასება 18 ქულა.** კურსის განმავლობაში სტუდენტი დაწერს 2 ქვიზს, თითოეულის მაქსიმალური შეფასებაა 9 ქულა და თითოეული ქვიზისათვის გამოყოფილი იქნება 30 წუთი. ქვიზი არის წერილობითი ფორმის. ქვიზი ტარდება დახურული წიგნის პრინციპით და თითოეული საკითხი ფასდება შემდეგნაირად:
- პასუხი სწორია - 1 ქულა
 - პასუხი არასწორია - 0 ქულა

ბონუს-ქულები - მაქსიმალური 13 ქულა. სტუდენტს შეუძლია ბონუს-ქულებით სარგებლობა, თუ შეასრულებს ერთ დამატებით ამოცანას (1), მიიღებს მონაწილეობას დისკუსიებში (2) და/ან მოამზადებს პრეზენტაციებს (3).

ბონუს-დავალება ფასდება შემდეგნაირად:

- 3 - დავალება შესრულებულია სრულყოფილად
- 2 - დავალება შესრულებულია კარგად, არის მცირე ხარვეზები
- 1 - დავალება შესრულებულია დამაკმაყოფილებლად, არის შეცდომები
- 0 - დავალება შესრულებულია ცუდად/არასწორად ან დავალება საერთოდ არ არის შესრულებული

იმ შემთხვევაში, თუ სტუდენტს ზედმიწევნით არ აქვს დაცული ბონუს-დავალების ატვირთვის ფორმატი, ბონუს-დავალება ნულდება.

ბონუს-დისკუსიები ფასდება შემდეგნაირად:

- 5 - სტუდენტმა დისკუსიისათვის მოამზადა ახალი აქტუალური და საინტერესო საკითხი და ამასთან, ის აქტიურად და პროდუქტიულად მონაწილეობდა დისკუსიაში
- 4-3 - სტუდენტი აქტიურად და პროდუქტიულად მონაწილეობდა დისკუსიაში
- 2-1 - სტუდენტი გარკვეულ მომენტებში პროდუქტიულად ერთვებოდა დისკუსიაში
- 0 - სტუდენტი უმნიშვნელოდ ან საერთოდ არ მონაწილეობდა დისკუსიაში

ბონუს-პრეზენტაციის საკითხი წინასწარ უნდა შეთანხმდეს ლექტორთან და პრეზენტაცია ფასდება შემდეგნაირად:

- 5 - პრეზენტაციის მომზადებისას ლექტორის რეკომენდაციები ზედმიწევნითაა გათვალისწინებული
- 4-3 - პრეზენტაციის მომზადებისას ლექტორის რეკომენდაციების დიდი ნაწილი გათვალისწინებულია
- 2-1 - პრეზენტაციის მომზადებისას ლექტორის რეკომენდაციების მცირე ნაწილი გათვალისწინებულია
- 0 - პრეზენტაციის მომზადებისას ლექტორის რეკომენდაციები არ იქნა გათვალისწინებული/პრეზენტაცია არ წარმოუდგენია სტუდენტს

დასკვნითი შეფასება

ფინალური გამოცდა - მაქსიმალური 30 ქულა

ფინალური გამოცდა არის წერილობითი ფორმის, ტესტის სახის და მისი ხანგრძლივობაა 2 საათი. გამოცდა ტარდება დახურული წიგნის პრინციპით. გამოცდაზე იქნება ორი ტიპის ტესტური დავალება:

- ათი 2-ქულიანი საკითხი (პასუხი სწორია - 2 ქულა; პასუხი ნაწილობრივ სწორია ან არასწორია - 0 ქულა)
- ათი 1-ქულიანი საკითხი (პასუხი სწორია - 1 ქულა; პასუხი არასწორია - 0 ქულა)

შეფასების შკალა

შეფასება	აღწერა	პროცენტული ინტერვალი	რიცხვითი ექვივალენტი 4.0 ბალიან შკალაში
A	ფრიადი	91 – 100	3.39 – 4.0
B	ძალიან კარგი	81 – 90	2.78 – 3.38
C	საშუალო	71 – 80	2.17 – 2.77
D	დამაკმაყოფილებელი	61 – 70	1.56 – 2.16

E	საკმარისი	51 – 60	1.0 – 1.55
FX	ვერ ჩააბარა (ხელახლა ჩაბარების უფლება)	41 – 50	0
F	ჩაიჭრა (საგანი ახლიდან შესასწავლი)	0 - 40	0

აუცილებელი მასალები

ლექტორისაგან მიწოდებული ჰენდაუტები;
ვებრესურსები

კალენდარული გეგმა

კურსი მოიცავს კვირაში 2-საათიან შეხვედრას: ლექცია 1 სთ და სემინარი 1 სთ.

კვირა	მეცადინეობის ტიპი	თემა	დავალება
1	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	შესავალი. რა არის კომპიუტერული მეცნიერება გარემოს დაყენება. რა არის IDE.	დავალება 1- ამოცანა კარელზე
2	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	რობოტი კარელი. მარტივი მეთოდები. for, while, if	დავალება 2: ამოცანა კარელზე
3	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	რობოტი კარელი. დეკომპოზიცია. სწორი სტილისტიკა.	დავალება 3: ამოცანა კარელზე
4	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ბიტები და ბაიტები. კომპიუტერის არქიტექტურა. პროგრამირების ენები. ჯავასკრიპტი. ჯავასკრიპტი როგორც კალკულატორი. ცვლადები. ფუნქციები	დავალება 4: ამოცანა კარელზე
5	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	კომპიუტერული ქსელები. ინტერნეტი. ვები. რა არის ვებ ჰოსტინგი. DNS. ვებსაიტის კონტროლ პანელი. ვებსაიტის სტრუქტურა. დინამიური და სტატიკური ვებსაიტების ჩვენება. რა ხდება, როცა საიტზე შედიხარ.	დავალება 5: დავალება ჯავასკრიპტზე
ქვიზი 1			
6	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	HTML. მარტივი თეგები. ტემპლეიტების გამოყენება. ლინკები. ტექსტის ფორმატირება.	დავალება 6: დავალება HTML/CSS-ზე.
7	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	HTML. სურათები. ცხრილები. როგორ გამოვდოთ HTML ინტერნეტში.	
8	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ჯავასკრიპტი. DOM	დავალება 7: დავალება ჯავასკრიპტზე
9	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ჯავასკრიპტი. ალერტი. ივენტები. საიტების სტრუქტურის ახსნის გამოვლენა.	დავალება 8: მითითებული ფუნქციონალის დამატება
10	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	მონაცემების შენახვა და დამუშავება. ობიექტის ცნება, ახლის შექმნა, ატრიბუტები. მასივი. როგორ არის დაწერილი სელექტორი. მასივებზე ამოცანები.	
11	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ბექენდის ახსნა. ვებ სერვერის დეფლოიმენტი.	
ქვიზი 2			

12	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	პროგრამული ინჟინერიის შექმნის პროცესები. Agile. Scrum. Git ახალი ფუნქციონალისათვის სპრინტის დაგეგმვა	პროექტისათვის ჯგუფებში განაწილება
13	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ვებ-აპლიკაციის ლაივ კოდინგი	პროექტზე მუშაობა
14	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	უსაფრთხოება. როგორ უნდა დავიცვათ ვებ უსაფრთხოება. პრაქტიკული მაგალითები. თიფები. დისკუსია შერჩეულ აქტუალურ თემაზე პროექტზე კონსულტაცია	პროექტზე მუშაობა
15	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ალგორითმები. ორობითი ძებნა. სორტირება. DFS. BFS დისკუსია შერჩეულ აქტუალურ თემაზე პროექტზე კონსულტაცია	პროექტზე მუშაობა
16	ლექცია, სემინარი (2 საათი)	ხელოვნური ინტელექტი. მანქანური სწავლება დისკუსია შერჩეულ აქტუალურ თემაზე პროექტზე კონსულტაცია	პროექტზე მუშაობა
ფინალური გამოცდა			