

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

*ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტი*

საბაკალავრო პროგრამა

*კომპიუტერული მეცნიერება
Computer Science*

კურსდამთავრებულს მიენიჭება აკადემიური ხარისხი:

კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი
Bachelor of Computer Science

*თბილისი
2021 წელი*

| | |
|---|--|
| ფაკულტეტი: | ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა |
| ძირითადი (major) საბაკალავრო პროგრამის დასახელება: | კომპიუტერული მეცნიერება Computer Science |
| პროგრამის მოცულობა კრედიტებით | 240 კრედიტი |
| სწავლების ენა | ქართული |
| მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: | კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი Bachelor of Computer Science |
| პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა | საქართველოს მოქალაქეებმა უნდა ჩააბარონ ერთიანი ეროვნული გამოცდები. პროგრამაზე დასაშვებად აუცილებელია: <ul style="list-style-type: none"> ⌋ მინიმალური კომპეტენციის დონის დაძლევა ერთიან ეროვნულ გამოცდებზე კანონმდებლობით განსაზღვრულ სავალდებულო საგნებში, ⌋ მათემატიკაში მინიმალური კომპეტენციის ზღვარის დაძლევა, რომელიც განისაზღვრება თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მიერ ყოველი წლიურად; ⌋ ინგლისური ენა - მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი განისაზღვრება ეროვნული შეფასებისა და გამოცდების ეროვნული ცენტრის მიერ. <p>უცხო ქვეყნის მოქალაქე განმცხადებლების მიღება ექვემდებარება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ განსაზღვრული წესებსა და ვადებს საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2011 წლის 29 დეკემბრის # 224 ბრძანების შესაბამისად.</p> |
| საბაკალავრო პროგრამის კოორდინატორი: | მაგდა ცინცაძე |
| საბაკალავრო პროგრამის ხელმძღვანელები: | მანანა ხაჩიძე |
| სწავლის საფასური | საქართველოს მოქალაქეებისათვის 2250 ლარი უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის, 3 500\$ ან 9 000 ლარი ერთი აკადემიური წელი |

პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის „კომპიუტერული მეცნიერება“ მიზანს წარმოადგენს გამოუმუშავს კურსდამთავრებულები, რომლებიც:

1. იქნებიან კომპიუტერული მეცნიერების პროდუქტიული, პასუხისმგებელიანი სპეციალისტები, რომლებიც შესძლებენ კვლევებს და/ან დაპროექტების ჩატარებას, პროგრამების შექმნას, განვითარებას ან მხარდაჭერას კომპიუტერული მეცნიერების სხვადასხვა სფეროში;

- შესძლებენ ინფორმატიკის სფეროში კომპიუტერული მეცნიერების ეთიკის და სოციალურ პრობლემების აღქმა-გააზრებას, როგორც პროფესიონალი, თავისი მოვალეობის შესრულებისას;
- გააგრძელებენ კომპიუტერულ მეცნიერებაში ახალი ტექნოლოგიების შესწავლას უნივერსიტეტის შემდგომი პროფესიული თვითგანათლების გზით.

სწავლის შედეგი

კომპიუტერული მეცნიერების დეპარტამენტმა მხედველობაში მიიღო ABET CAC- ის სწავლის შედეგები:

- კომპიუტინგის რთული პრობლემების ანალიზი და კომპიუტინგის პრინციპების სხვა შესაბამისი დისციპლინების გამოყენება გადაწყვეტილებების განსასაზღვრავად;
- კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილების შემუშავება, განხორციელება და შეფასება მოცემული ამოცანის კომპიუტინგის მოთხოვნათა უზრუნველსაყოფად პროგრამის დისციპლინის კონტექსტის შესაბამისობაში;
- ქმედითიანი კომუნიკაცია სხვადასხვა პროფესიულ კონტექსტში;
- პროფესიული პასუხისმგებლობის აღიარება და დასაბუთებული გადაწყვეტილებების მიღება იურიდიული და ეთიკური პრინციპების საფუძველზე;
- გუნდის წევრის ან ლიდერის მოვალეობის ქმედითი შესრულება, პროგრამის შესაბამისი დისციპლინის ფარგლებში;
- კომპიუტერული მეცნიერებების და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების საფუძველების გამოყენება კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების მისაღებად.

| ABET CAC სწავლის შედეგები | | ცოდნა და გაცნობიერება | უნარები | ავტონომიურობა და პასუხისმგებლობა |
|---------------------------|---|--------------------------|---------|-------------------------------------|
| 1. | კომპიუტინგის რთული პრობლემების ანალიზი და კომპიუტინგის პრინციპების სხვა შესაბამისი დისციპლინების გამოყენება გადაწყვეტილებების განსასაზღვრავად; | | | |
| 2. | კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილების შემუშავება, განხორციელება და შეფასება მოცემული ამოცანის კომპიუტინგის მოთხოვნათა უზრუნველსაყოფად პროგრამის დისციპლინის კონტექსტის შესაბამისობაში; | | | |
| 3. | ქმედითიანი კომუნიკაცია სხვადასხვა პროფესიულ | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| | კონტექსტში; | | | |
| 4. | პროფესიული პასუხისმგებლობის აღიარება და დასაბუთებული გადაწყვეტილებების მიღება იურიდიული და ეთიკური პრინციპების საფუძველზე; | | | |
| 5. | გუნდის წევრის ან ლიდერის მოვალეობის ქმედითი შესრულება, პროგრამის შესაბამისი დისციპლინის ფარგლებში; | | | |
| 6. | კომპიუტერული მეცნიერებების და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების საფუძველების გამოყენება კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების მისაღებად. | | | |

შედეგების შესრულების ინდიკატორები:

სწავლის შედეგი 1. კომპიუტინგის კომპლექსური პრინციპების ანალიზი, მათი და სხვა დისციპლინების გამოყენება გადაწყვეტილებების მისაღებად.

PI 1.1 კომპიუტინგის კომპლექსური პრობლემის ანალიზი გადაწყვეტილების მისაღებად

PI 1.2 კომპიუტინგის პრინციპების გამოყენება გადაწყვეტილების მისაღებად კომპიუტინგის კომპლექსური პრობლემის გადასაწყვეტად

PI 1.3 შესაბამისი დისციპლინების პრინციპების გამოყენება კომპლექსური გამოთვლითი პრობლემის გადაწყვეტის მიზნით

სწავლის შედეგი 2. კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილების შემუშავება, განხორციელება და შეფასება მოცემული ამოცანის კომპიუტინგის მოთხოვნათა უზრუნველსაყოფად პროგრამის დისციპლინის კონტექსტის შესაბამისობაში;

PI 2.1 პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება, რომელიც აკმაყოფილებს კომპიუტინგის მოცემულ მოთხოვნებს.

PI 2.2 პროგრამული უზრუნველყოფის განხორციელება რომელიც აკმაყოფილებს კომპიუტინგის მოცემულ მოთხოვნებს.

PI 2.3 კონკრეტული მოთხოვნების შესაბამისი კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების შეფასება

სწავლის შედეგი 3. ქმედითიანი კომუნიკაცია სხვადასხვა პროფესიულ კონტექსტში

P31: ჯგუფური დისკუსიებში ეფექტური მონაწილეობა

P32: ეფექტური პრეზენტაციის მოამზადება

P33: პროექტის ანგარიში ეფექტური დაწერა.

სწავლის შედეგი 4. პროფესიული პასუხისმგებლობის აღიარება და დასაბუთებული გადაწყვეტილებების მიღება იურიდიული და ეთიკური პრინციპების საფუძველზე

P41: აცნობიერებს პროფესიულ პასუხისმგებლობას კომპიუტერული პრაქტიკაში სამართლებრივი და ეთიკური პრინციპების საფუძველზე.

P42: აკეთებს ინფორმირებულ გადაწყვეტილებას კომპიუტერული პრაქტიკაში სამართლებრივი და ეთიკური პრინციპების საფუძველზე

სწავლის შედეგი 5. გუნდის წევრის ან ლიდერის მოვალეობის ქმედითი შესრულება, პროგრამის შესაბამისი დისციპლინის ფარგლებში;

P51: გუნდში ეფექტურად არის ჩართული როგორც წევრი ან ლიდერი

P52: ხელს უწყობს საერთო ამოცანის ეფექტურ შესრულებას

სწავლის შედეგი 6. კომპიუტერული მეცნიერებების და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების საფუძვლების გამოყენება კომპიუტინგზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების მისაღებად.

P61: კომპიუტერული მეცნიერების თეორიის გამოყენება გადაწყვეტილების მისაღებად

P62: პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარების საფუძვლების გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად

სწავლის შედეგის მიღწევის დონე

სწავლის შედეგის მიღწევა განსაზღვრულია კომპიუტერული მეცნიერების საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებულ **დისციპლინებში, რომლებიც I-VIII სემესტრებში** ისწავლება. დონის მიღწევა გულისხმობს:

- 1) კომპიუტერული მეცნიერებების, როგორც დარგის ფუნდამენტური პრინციპებისა და თეორიების ცოდნას;
- 2) კომპიუტერული მეცნიერებების იმ საკვანძო და ფუნდამენტური ალგორითმების ცოდნას, რომელიც გამოიყენება მეცნიერებისა და პრაქტიკის სხვადასხვა დარგებში;
- 3) თანამედროვე დაპროგრამების ენების და ინსტრუმენტების ცოდნას;
- 4) კომპიუტერული მეცნიერებების და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სხვადასხვა დანიშნულების ინსტრუმენტების ფუნქციონირების და გამოყენების ცოდნას.

დასაქმების სფეროები - კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრის პროფესიული მოღვაწეობის სფეროებია: მართვის სახელმწიფო ორგანოები, საგანმანათლებლო დაწესებულებები და საკუთრების სხვადასხვა ფორმის ორგანიზაციები, რომლებიც თავიანთ საქმიანობაში კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს იყენებენ. კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი უპირატესად მომზადებულია თანამედროვე მეთოდების გამოყენებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა-გამოყენებისათვის ეკონომიკის, მართვის და ფინანსური საქმიანობის სფეროებში. კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრმა შეიძლება დაიკავოს თანამდებობები, რომლებიც საქართველოს კანონების თანახმად უმაღლეს განათლებას საჭიროებენ. წარმოდგენილი საბაკალავრო პროგრამა ზრუნავს კურსდამთავრებულთა დასაქმებაზე როგორც მათი ცოდნის და უნარების დონის განუხრელი ზრდის უზრუნველყოფით, ასევე პროგრამის განხორციელებისთვის მობილიზებული ადამიანური რესურსების საშუალებით. მოწვეულთა შორის არიან საქართველოს შრომის ბაზრის მსხვილი დამსაქმებლების წარმომადგენლები, მათთან ურთიერთობა ზრდის წარმატებულ სტუდენტთა ხელსაყრელი პირობებით დასაქმების შანსს.

სწავლის გაგრძელების საშუალება: კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი სწავლის გაგრძელებას შეძლებს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების (კომპიუტინგის) ფართო სფეროს მიმართულებების სამაგისტრო პროგრამებზე.

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები

კომპიუტერული მეცნიერების პროგრამა წარმოადგენს დღის დასწრებულ პროგრამას. აკადემიური წელი დაყოფილია ორ სემესტრში (შემოდგომა და გაზაფხული). ყოველი სემესტრი შეადგენს 15 კვირას, მეთექვსმეტე კვირა, გამოიყენება საბოლოო გამოცდისთვის. 1 ECTS კრედიტი შეესაბამება 25 საათს. საკონტაქტო საათი (ლექცია / პრაქტიკა / სემინარი / ლაბორატორია) 50 წუთიან სააუდიტორიო მეცადინეობას.

კომპიუტერულ მეცნიერებაში სავალდებულო კურსები ყოველ სემესტრშია შემოთავაზებული და არჩევითი კურსების უმრავლესობა შეთავაზებულია წელიწადში ერთხელ მაინც.

გამოიყენება სწავლების სამი ძირითადი მეთოდი:

ლექციებზე: ვერბალური, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL), დემონსტრირების მეთოდი, ინდუქცია, დედუქცია, ანალიზი და სინთეზი.

სემინარებზე, პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე: ვერბალური, წიგნზე მუშაობის მეთოდი, ლაბორატორიული მეთოდი და დემონსტრირების მეთოდი, პრაქტიკული მეთოდები, ინდუქციური მეთოდი, ანალიზის მეთოდი, სინთეზის მეთოდი, ელექტრონული სწავლების (E-learning) დასწრებული სახე.

ჯგუფურ პროექტზე: ვერბალური, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება, ელექტრონული სწავლების (E-learning) დასწრებული სახე, თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება, ჯგუფური (collaborative) მუშაობა.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის ცოდნა ფასდება შემდეგი სისტემით: "ფრიადი", "ძალიან კარგი", "კარგი", "დამაკმაყოფილებელი", "საკმარისი", "ზღვარი ვერ გადალახა" და "ჩაჭრა"

სტუდენტი ფასდება შემდეგი პრინციპით:

| ქულა | შეფასება | შეფასების კლასიფიკაცია | შეფასების GPA |
|----------------|----------------------------|------------------------|---------------|
| 91% და მეტი | (A) “ფრიადი” | დადებითი | 4.0 |
| 81 -90% | (B) “ძალიან კარგი” | დადებითი | 3.0 |
| 71 -80% | (C) “კარგი” | დადებითი | 2.0 |
| 61 -70% | (D) “დამაკმაყოფილებელი” | დადებითი | 1.0 |
| 51 -60% | (E) “საკმარისი” | დადებითი | 0.5 |
| 41 -50% | (FX) “ზღვარი ვერ გადალახა” | უარყოფითი | 0 |
| 40% და ნაკლები | (F) “ჩაჭრა” | უარყოფითი | 0 |

სტუდენტის საბოლოო ნიშანი კონკრეტულ საგანში განისაზღვრება შუალედური და საბოლოო (საგამოცდო) მის მიერ მიღებული შეფასებით სხვადასხვა კომპონენტში (ლექცია, სემინარი, პრაქტიკული სწავლება, ლაბორატორიული მეცადინეობა).

თითოეული კურსში მაქსიმალური ქულაა 100. დასკვნითი გამოცდა არ აღემატება 40 ქულას, შუალედური შეფასება წარმოადგენს ტესტის, პრეზენტაციის, ჯგუფური ან ინდივიდუალური

პროექტის შეფასებების კომბინაციას ქულების კომბინაციას, თითოეული კომპონენტის წონა განსხვავებულია სხვადასხვა კურსისთვის და განსაზღვრება სილაბუსებში.

წარმოდგენილი პროგრამის შეფასების სისტემა თანმიმდევრულია თსუ-ს სტანდარტული შეფასების სისტემაზე:

| შეფასება | Scores | GPA |
|----------|--------|-----|
| A | 91-100 | 4.0 |
| B | 81-90 | 3.0 |
| C | 71-80 | 2.0 |
| D | 61-70 | 1.0 |
| E | 51-60 | 0.5 |
| F-FX | 0-50 | 0.0 |

პროგრამის შემადგენელი კომპონენტებისა და კრედიტების განაწილება

140 ECTS - კომპიუტერული მეცნიერების საგნები

30 ECTS - მათემატიკური საგნები

20 ECTS - საბუნებისმეტყველო მეცნიერების საგნები

30 ECTS - ზოდადი განათლება

20 ECTS - თავისუფალი არჩევითი

| | საგანი | საგნის სტატუსი | ECTS | საათი საკ./დამოუკ | ფორმატი ლ/მ/ს/ლაბ | წინაპირობა | გაზაფხული | შემოდგომა |
|---------|--|----------------|------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------|-----------|
| CS101 | კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები | სავ. | 5 | 30/95 | 0/0/0/2 | წინაპირობის გარეშე | | |
| CS102 | დაპროგრამების საფუძვლები | სავ. | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | წინაპირობის გარეშე | | |
| MaTh101 | კალკულუსი | სავ. | 5 | 60/65 | 2/2/0/0 | წინაპირობის გარეშე | | |
| MaTh102 | წრფივი ალგებრა | სავ. | 5 | 60/65 | 2/2/0/0 | წინაპირობის გარეშე | | |
| GE | ინგლისური ენა 1 | სავ. | 5 | 60/65 | 0/4/0/0 | წინაპირობის გარეშე | | |
| S | ფიზიკის შესავალი | სავ. | 5 | 60/65 | 2/2/0/0 | წინაპირობის გარეშე | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS104 | ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++) | სავ. | 5 | 60/65 | 1/2/0/1 | CS102 | | |
| MaTh201 | დისკრეტული სტრუქტურები | სავ. | 5 | 60/65 | 2/2/0/0 | MaTh102 | | |
| CS105 | მონაცემთა სტრუქტურები | სავ. | 5 | 60/65 | 1/0/1/1 | CS102 | | |
| MaTh202 | კალკულუსი კომპიუტერული მეცნიერებისათვის | სავ. | 5 | 45/80 | 2/1/0/0 | MaTh101 | | |
| GE | ინგლისური ენა 2 | სავ. | 5 | 60/65 | 0/4/0/0 | ინგლისური ენა 1 | | |
| PH 105 | ფიზიკა (მექანიკა) | სავ. | 5 | | 2/1/0/2 | S 105 | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS200 | ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (C#, Java, Python) | სავ. | 5 | | | CS104 | | |
| CS202 | ვებ დაპროგრამება | სავ. | 5 | 45/80 | 1/0/1/1 | CS104 | | |
| CS302 | ოპერაციული სისტემები | სავ. | 5 | 45/80 | 1/0/1/1 | CS104 | | |
| GE | ინგლისური ენა 3 (ტექნიკური ინგლისური) | სავ. | 5 | 60/65 | 0/4/0/0 | ინგლისური ენა 2 | | |

| | | | | | | | | |
|--------|--|---------|---|-------|---------|-----------------------|-----------|-----------|
| PH 106 | ფიზიკა (ელექტრომაგნიტიზმი) | სავ. | 5 | | 2/1/0/2 | PH 105 | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS304 | მონაცემთა ბაზები | სავ. | 5 | 60/65 | 1/0/1/2 | CS104 | | |
| CS205 | მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა | სავ. | 5 | 60/65 | 1/0/2/1 | MaTh201 | | |
| CS203 | კომპიუტერის ორგანიზაცია და არქიტექტურა | სავ. | 5 | 45/80 | 1/0/1/1 | CS104, MaTh201 | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS 512 | ფორმალური ენები და ავტომატები | | | 30/95 | 1/2/0/0 | CS310 | | |
| CS 505 | ან ფუნქციონალური დაპროგრამება | სავ.არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | CS104 | | |
| CS310 | ალგორითმები | სავ. | 5 | 60/65 | 2/2/0/0 | MaTh201, CS105 | | |
| CS303 | მოდელირება და სიმულაცია | სავ. | 5 | 60/65 | 1/0/2/1 | CS205 | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS416 | მათემატიკური დაპროგრამება | სავ. | 5 | 45/80 | 2/1/0/0 | MaTh202 | | |
| CS411 | ალგორითმების ანალიზი და სირთულე | სავ. | 5 | 45/80 | 2/2/0/0 | CS310 | | |
| CS305 | ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები | სავ. | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS302 | | |
| CS 512 | ფორმალური ენები და ავტომატები | | | 30/95 | 1/2/0/0 | CS310 | | |
| CS 505 | ან ფუნქციონალური დაპროგრამება | სავ.არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | CS104 | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS401 | პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია | სავ. | 5 | 30/95 | 1/0/1/0 | CS310 CS202 | | |
| CS417 | ოპერაციათა კვლევა | სავ. | 5 | 45/80 | 1/0/2/1 | CS416 | | |
| CS402 | პროექტის წანამდგარი | სავ. | 5 | 30/95 | 1/0/1/0 | არანაკლებ 165 კრედიტი | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|------|---|-------|---------|--------------------------|----|-----|
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| CS403 | ინტელექტუალური სისტემები | სავ. | 5 | 45/80 | 1/0/1/1 | CS106, CS104 | | |
| CS404 | კომპიუტერული სამართალი და ეთიკა | სავ. | 5 | 30/95 | 1/0/1/0 | | | |
| CS405 | ჯგუფური პროექტი | სავ. | 5 | 30/95 | 0/0/2/0 | CS401, CS402 | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| Elect. | CS/Math/GE/Sc | არჩ | 5 | | | | | |
| | | | | | | | 30 | 30 |
| დარგობრივი არჩევითი საგნები | | | | | | | | |
| CS501 | ალგორითმული ინფორმაციის თეორია | არჩ | 5 | 30/95 | 1/1/0/0 | CS411 | | შ/გ |
| CS502 | კომპიუტერული ტოპოლოგიის ალგორითმები | არჩ | 5 | 30/95 | 1/1/0/0 | CS411 | | შ/გ |
| CS503 | შესავალი სირთულის თეორიაში | არჩ | 5 | 30/95 | 1/1/0/0 | CS411 | | შ/გ |
| CS506 | ADO.NET ტექნოლოგია - მონაცემებზე წვდომა NET აპლიკაციიდან | არჩ | 5 | 30/95 | 1/1/0/0 | CS212, CS204 | | შ/გ |
| CS508 | ალგორითმების გაღრმავებული კურსი | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS411 | | შ/გ |
| CS510 | დაპროგრამება Java-ზე (გაღრმავებული კურსი) | არჩ | 5 | 45/80 | 2/0/0/1 | CS222 | | შ/გ |
| CS511 | საინფორმაციო მენეჯმენტი | არჩ | 5 | 45/80 | 2/0/1/0 | CS101 | | შ/გ |
| CS513 | გენეტიკური ალგორითმები | არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | CS310 | | შ/გ |
| CS514 | ნეირონული ქსელები | არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | CS310 | | შ/გ |
| CS516 | ინფორმაციული უსაფრთხოების ტექნოლოგიები | არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/1/0 | CS310 | | შ/გ |
| CS517 | კრიპტოგრაფიული ალგორითმები | არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/1/0 | CS310 | | შ/გ |
| CS518 | ინფორმაციის თეორია და კოდირება | არჩ | 5 | 45/80 | 1/2/0/0 | CS310 | | შ/გ |
| CS 519 | საინფორმაციო მოდელები და სისტემები 1 | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/1/1 | CS105 | | შ/გ |
| CS520 | ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები 2 | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS305 | | შ/გ |
| CS521 | Linux -ოპერაციული სისტემა სერვერებისათვის | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS302 | | შ/გ |
| CS530 | პროგრამული უზრუნველყოფის ტესტირება | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS202 (CS 212, CS222) | | შ/გ |
| CS531 | კომპიუტერული თამაშების შემუშავების | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS104, CS103 | | შ/გ |

| | საფუძვლები | | | | | | |
|-------|---|-----|---|-------|---------|--------------------------|-----|
| CS532 | ქვანტური ინფორმატიკა | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/2/0 | CS104, CS103 | შ/გ |
| CS533 | მობილ დაპროგრამება | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS222 | შ/გ |
| CS534 | Java Script - დინამიური WEB გვერდების პროგრამირება | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS304 | შ/გ |
| CS535 | პლათფორმაზე (web) დაფუძნებული დაპროგრამება | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS304 | შ/გ |
| CS536 | შესავალი სამეცნიერო მოდელირებაში | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS102, Math101 | შ/გ |
| CS537 | მანქანური სწავლება | არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | CS102, CS103 | შ/გ |
| CS538 | რიცხვითი ანალიზის ალგორითმები | არჩ | 5 | 45/80 | 1/1/0/1 | Math101 –Math102 – CS102 | შ/გ |
| CS541 | IT პროექტების მართვა | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS101 | შ/გ |
| CS542 | დაპროგრამება NET გარემოში | არჩ | 5 | 30/95 | 1/0/0/1 | CS101 | შ/გ |
| CS543 | ბიოინფორმატიკა | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/2/0 | CS310 | /გ |
| CS091 | მონაცემთა დამუშავება და ანალიზი ელექტრონული ცხრილებით | არჩ | 5 | 45/80 | 1/0/0/2 | CS101 | შ/გ |
| CS555 | პროფესიული პრაქტიკა | არჩ | 5 | | | | შ/გ |

დამატებითი ინფორმაცია

-)] ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (Java, C#, Python) წარმოადგენს სავალდებულო არჩევით ბლოკს. სტუდენტი ვალდებულია შეისწავლოს ერთი მაინც საგანი ჩამოთვლილთაგან.
-)] სტუდენტი ვალდებულია შეისწავლოს არანაკლებ 20 ECTS-ის შესაბამისი საბუნებისმეტყველო საგანი რომელთაგან:
 - o სტუდენტი ვალდებულია შეისწავლოს ორი მაინც შესავალი: ფიზიკის შესავალი, ქიმიის შესავალი, გეოგრაფიის შესავალი, გეოლოგიის შესავალი, ბიოლოგიის შესავალი, ელექტრონიკის შესავალი.
 - o სტუდენტი ვალდებულია შეისწავლოს ნებისმიერი კურსი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბლოკიდან (ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია, გეოლოგია, გეოგრაფია), რომელიც შეიცავს ლაბორატორიულ მეცადინეობას.
-)] სტუდენტი ვალდებულია შეისწავლოს არანაკლებ 30 ECTS-ის შესაბამისი მათემატიკური საგანები, რომელთაგან: 20 კრედიტი სავალდებულოა, ხოლო 10 - არჩევითი; სტუდენტმა შეიძლება აიღოს მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამიდან.
-)] ზოგადი განათლების ბლოკის შესასრულებლად სტუდენტი ვალდებულია უცხო ენის (ინგლისურის) 15 ECTS კრედიტის გარდა შეისწავლოს არანაკლებ 15 ECTS კრედიტის მოცულობის ნებისმიერი არა კომპიუტერული მეცნიერების და არასაბუნებისმეტყველო დარგის (ჰუმანიტარული მეცნიერებები, სოციოლოგია-პოლიტოლოგია, ეკონომიკა და ბიზნესი) საგანი. ზოგადი განათლების ბლოკად ჩაითვლება სტუდენტის მიერ გავლილი სხვა სპეციალობის მაინორ პროგრამა.

საბაკალვრო პროგრამიდან „კომპიუტერული მეცნიერება“ სხვა სპეციალობის სტუდენტებისათვის გამოიყოფა საგნების ჯგუფი, რომელს მოსმენის შემთხვევაში სტუდენტს მიენიჭება დამატებითი სპეციალობა: „კომპიუტერული მეცნიერება“.

კომპიუტერული მეცნიერება

| კოდი | საგნის/მოდულის სახელწოდება | ECTS კრედიტები | საკონტაქტო დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა | საგანზე/მოდულზე დაშვების წინაპირობა |
|--------|--|----------------|--|-------------------------------------|
| CS102 | დაპროგრამების საფუძვლები | 5 | 45/80 | წინაპირობის გარეშე |
| CS104 | ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++) | 5 | 60/65 | CS102 |
| CS105 | მონაცემთა სტრუქტურები | 5 | 60/65 | CS102, CS103 |
| CS 310 | ალგორითმები | 5 | 60/65 | CS105 |
| CS202 | ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (C#, Java, Python) | 5 | 45/80 | CS104 |
| CS203 | კომპიუტერის ორგანიზაცია და არქიტექტურა | 5 | 45/80 | CS104 |
| CS204 | მონაცემთა ბაზები | 5 | 60/65 | CS104 |
| CS302 | ოპერაციული სისტემები | 5 | 45/80 | CS104 |
| CS305 | ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები | 5 | 45/80 | CS302 |
| | ნებისმიერი დარგობრივი საგანი პროგრამიდან | 15 | | |

სწავლის შედეგების მიღწევის რუკა

| CS Program Courses | PI 1 | | | PI 2 | | | PI 3 | | | PI 4 | | PI 5 | | PI 6 | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | P1.1 | P1.2 | P1.3 | P2.1 | P2.2 | P2.3 | P3.1 | P3.2 | P3.3 | P4.1 | P4.2 | P5.1 | P5.2 | P6.1 | P6.2 |
| CS 101 კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და ინფორმაციული ტექნოლოგიები | | | | | | | | L | L | L | | | | | |
| CS 102 დაპროგრამების საფუძვლები | L | L | | | L | | | | | | | | | L | |
| CS 103 ალგორითმები | L | L | | | | L | L | | | | | | L | | L |
| CS 104 ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება (დაპროგრამების ენა C++) | M | | | M | L | | | | | | | | | L | L |
| CS 105 მონაცემთა სტრუქტურები | L | | L | L | L | | M | | | | | | | | |
| CS 201 ალგორითმების ანალიზი და სირთულე | M | L | | | | | M | M | | | | | M | | M |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|----------|----------|----------|
| CS 202 ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 (C#, Java, VBA) | H | H | | M | M | H | | | | | | | H | M |
| CS 203 კომპიუტერის ორგანიზაცია და არქიტექტურა | M | | | M | M | M | M | | M | | | | | |
| CS 204 მონაცემთა ბაზები | H | | | M | H | M | | | M | | | H | | |
| CS 205 მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა | H | | | M | M | M | M | M | | | | | | M |
| CS206- მათემატიკური დაპროგრამება | H | | | M | H | | | | | | | | | M |
| CS 301 ოპერაციათა კვლევა | H | | | H | H | | | | | | | | H | |
| CS 302 ოპერაციული სისტემები | H | | M | H | | H | | H | | | | H | | |
| CS 303 მოდელირება და სიმულაცია | M | H | | H | H | H | H | H | | | | H | | H |
| CS 304 ვებ ტექნოლოგიები | | H | | H | H | M | | | | | | | H | H |
| CS 305 ქსელური ტექნოლოგიები და კომუნიკაციები | H | M | | M | H | M | L | | H | | | | H | H |
| CS 401 პროგრამული უზრუნველყოფის | H | | | H | H | H | H | | | | | | H | H |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ინჟინერია | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS 402 პროექტის წანამძღვარი | | | H | | | | H | H | | H | H | H | H | | |
| CS 403 ინტელექტუალური სისტემები | H | | | H | H | H | | | | | | | | | |
| CS 404 კომპიუტერული სამართალი და ეთიკა | | | | | | | | | | H | H | | | | |
| CS 405 ჯგუფური პროექტი | | H | H | H | H | | H | H | H | | H | H | H | H | H |

L - დაბალი
M -საშუალო
H - მაღალი

საჭირო დამხმარე პირობები / რესურსები

თბილისის ივ. ჯავახიშვილის სახ. უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ტექნიკური აღჭურვილობა, რაც გამოიყენება ფაკულტეტების XI კორპუსში მოთავსებული დეპარტამენტების (მათ შორის კომპიუტერულ მეცნიერებებათა დეპარტამენტის) საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული სწავლის შედეგების მიღწევას, შედგება 12 კომპიუტერული ლაბორატორიისგან, თითოეული აღჭურვილი 16 ძლიერი კომპიუტერით, ხოლო სემინარული, პრაქტიკული მეცადინეობების და ლექციების ჩასატარებელი ყოველი აუდიტორია აღჭურვილია მაღალხარისხიანი პროექტორით, ეკრანითა და კომპიუტერით. ეს რესურსი, ეფექტური გამოყენების შემთხვევაში (70-80% საშუალო დატვირთვის კოეფიციენტი) სრულიად საკამრისია აღნიშნული დეპარტამენტების სასწავლო პროგრამების განსახორციელებლად.

პროგრამა უზრუნველყოფილია საბიბლიოთეკო, მატერიალური და ტექნიკური რესურსით რომელიც რაოდენობრივად და ხარისხობრივად უზრუნველყოფს პროგრამის მიზნებისა და სწავლის შედეგების მიღწევას. ბიბლიოთეკაში განთავსებულია სილაბუსებით განსაზღვრული სავალდებულო ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა (მათ შორის ელექტრონულ მატარებლებზე არსებული), რომელიც უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევას.

დაცულია აგრეთვე უსაფრთხოებისა და ჯანდაცვის სტანდარტები. ყოველ სართულზე და ყოველ ფლიგერში თვალსაჩინო ადგილზე არის გამოკრული კორპუსის ევაკუაციის სქემა საგანგებო მდგომარეობის შემთხვევაში.