

**ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი**

**ინფორმაციული ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

**საბაკალავრო პროგრამა**

კომპიუტერული მეცნიერებები

**ქუთაისი**

2017-2021

**კურიკულუმი**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **პროგრამის დასახელება** | | საბაკალავრო პროგრამა „კომპიუტერული მეცნიერებები“, |
| **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/**  **კვალიფიკაცია:** | | ინფორმატიკის ბაკალავრი  Bachelor of Informatiks |
| **ფაკულტეტის დასახელება:** | | ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი |
| **პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები/**  **კოორდინატორი:** | | პროფესორი აკაკი გირგვლიანი |
| **პროგრამის ხანგრძლივობა / მოცულობა (სემესტრი, კრედიტების რაოდენობა):** | | პროგრამის ხანგრძლივობა - 240 კრედიტი  ძირითადი (major) პროგრამა - 180კრედიტი  (minor)პროგრამა/თავისუფალი კრედიტები - 60 კრედიტი |
| **სწავლების ენა:** | | ქართული |
| **პროგრამის შემუშავებისა და განახლების თარიღები:** | | **აკრედიტაციის გადაწყვეტილების N 49, 23.09.2011**  ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი № 7 (25.04.2011), 2011 წლის 31 აგვისტოს აკადემიური საბჭოს №1 (11/12) დადგენილება.  ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი N8, 24 მაისი 2012 წელი.  აკადემიური საბჭოს სხდომის ოქმი N17, 25 მაისი 2012 წელი  ინფორმაციული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის სხდომის ოქმი N5 22 იანვარი 2014, ოქმი N7 16 მაისი 2014 წელი.  ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმიN3, 16 მაისი 2014 წელი.  ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი N12, 15 ივნისი, 2016წ  უნივერსიტეტის აკად. საბჭ.დადგენილება №2 (15/16) 22.09.2016 |
| **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები (მოთხოვნები):** | | |
| პროგრამის „კომპიუტერული მეცნიერებები“ სტუდენტი შეიძლება გახდეს სრული ზოგადი ან მისი ექვივალენტური განათლების მქონე და შესაბამისი დამადას­ტურებელი დოკუმენტის მფლობელი პირი, რომელსაც ჩაბარებული აქვს ერთიანი ეროვნული გამოცდები და ფლობს შესაბამის სერტიფიკატს;  შენიშვნა: უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის სავალდებულოა სახელმწიფოთაშორისი ხელშეკრულებით განსაზღვრული ექვივალენტური დოკუმენტის არსებობა; | | |
| **პროგრამის მიზნები** | | |
| * მისცეს უმაღლესი განათლების პირველი საფეხურის შესაბამისი განათლება თანამედროვე კომპიუტერული მეცნიერებების სფეროში; * განუვითაროს კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი თეორიული და გამოყენებითი ხასიათის პრობლემების გადასაჭრელად; * განუვითაროს ლოგიკური აზროვნების, კრიტიკული გააზრებისა და ანალიზის, მონაცემების საფუძველზე სწორი დასკვნების გაკეთების უნარი; * განუვითაროს ინფორმატიკის საკითხებთან დაკავშირებით წერითი და ზეპირი ფორმით სპეციალისტებთან და არასპეციალისტებთან კომუნიკაციის უნარი; * განუვითაროს საკუთარი სწავლის პროცესის ორგანიზების უნარი; * ჩამოუყალიბოს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებები. | | |
| **სწავლის შედეგები ( ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები):** | | |
| **ცოდნა და გაცნობიერება:** | * პერსონალურ კომპიუტერზე მუშაობის ზოგადი უნარ-ჩვევები; * პროგრამირების ძირითადი მეთოდების ცოდნა; * მონაცემთა ბაზის სტრუქტურების შედგენის უნარი; * კომპიუტერული სისტემების და ლოკალური ქსელების აგების ძირითადი მეთოდების ცოდნა * ინფორმატიკის ისტორიული განვითარებისა და მეცნიერულ აზროვნებაზე მისი ზეგავლენის ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა; * უცხო ენის ცოდნა კომპიუტერული ტექნოლოგიების შესაბამისი ლიტერატურის გაცნობისათვის. | |
| **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:** | * ამოცანების კომპიუტერზე რეალიზაციისა და მიღებული შედეგების ანალიზის უნარი; * პროგრამირების მეთოდების გამოყენების უნარი სხვადასხვა სახის პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად; * ლოკალური ქსელების დაგეგმარება, ცალკეული ელემენტების შერჩევა და მონტაჟი; * კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოების სისტემების აგების პრინციპები. | |
| **დასკვნის უნარი:** | * აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი; * პრობლემის იდენფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი; * გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი. | |
| **კომუნიკაციის უნარი:** | * მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით; * საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით; * უცხო ენაზე კომუნიკაციის უნარი. | |
| **სწავლის უნარი:** | * დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი; * დროის მენეჯმენტის უნარი. | |
| **ღირებულებები:** | * კრიტიკული აზროვნებისა და თვითკრიტიკის უნარი; * ნაკისრი ვალდებულებების განხორციელების აუცილებლობის გააზრება; | |
| **სწავლების მეთოდები** | | |
| ვერბალური, კომპიუტერული, აუდიო-ვიზუალური პრეზენტაციები, ლაბორატორიული და პრაქტიკული მეცადინეობები, ლექციები, სემინარები, ინდივიდუალური კონსულტაციები, დამოუკიდებელი მუშაობა. | | |
| **პროგრამის სტრუქტურა** | | |
| სასწავლო პროგრამა შედგება ძირითადი სპეციალობის (**major) –**180 კრედიტისა და დამატებითი სპეციალობის (**minor) –** 60 კრედიტისაგან (სულ 240 კრედიტი). სასწავლო კურსის ძირითადი სპეციალობა მოიცავს: საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსებს (15 კრედიტი), საფაკულტეტო სავალდებულო კურსებს (20 კრედიტი), საფაკულტეტო სავალდებულო არჩევით კურსებს (5 კრედიტი), სპეციალობის სავალდებულო კურსებს (115 კრედიტი) და სპეციალობის არჩევით მოდულებს (25 კრედიტი)  **იხ დანართი 1.** | | |
| **სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა და კრიტერიუმები** | | |
| სტუდენტის საბოლოო შეფასების მიღება ხდება სემესტრის მანძილზე მიღებული შუალედური და დასკვნითი გამოცდის შეფასებების დაჯამების საფუძველზე. სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია. დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომლის შუალედური შეფასებების კომპონენტებში მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი ჯამურად შეადგენს არანაკლებ 18 ქულას. დასკვნით გამოცდაზე 15 ქულაზე ნაკლები შეფასების მქონე სტუდენტი, მიუხედავად მისი მიღწევებისა შეფასების სხვა კომპონენტებში, შეფასდეს FX–ით (ვერ ჩააბარა).  შეფასების სისტემა ითვალისწინებს:  ა) ხუთი სახის დადებით შეფასებას:  ა.ა) (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;  ა.ბ) (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;  ა.გ) (C) კარგი – 71-80 ქულა;  ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;  ა.ე) (E) საკმარისი – 51-60 ქულა;  ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას:  ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;  ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა – 0-40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.  საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტში, FX-ის მიღების შემთხვევაში დამატებითი გამოცდა დაინიშნება დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F-0 ქულა.  კონკრეტული შეფასების კომპონენტები და კრიტერიუმები იხ. კონკრეტული კურსის სილაბუსებში. | | |
| **დასაქმების სფეროები:** | | |
| სპეციალობის წარმატებით კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფერო თითქმის შეუზღუდავია, ვინაიდან საინფორ­მაციო ტექნოლოგიებს მნიშვნელოვანი როლი უკავია ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროში და ეს როლი დღითიდღე იზრდება. განსაკუთრებით არის გამოკვეთილი კომპიუტერული ტექნოლოგიების როლი მეცნიერებაში, განათლე­ბის სისტემაში, ეკონომიკაში, კავშირგაბმულობაში, ტრანსპორტში, წარმოების სხვა­დასხვა სფეროებში და ა.შ. გარდა ამისა წინამდებარე პროგრამის წარმატებით კურს­დამთავრებულს საშუალება აქვს სწავლა გააგრძელოს მაგისტრატურაში, როგორც კომპიუტერული მეცნიერების სამაგისტრო პროგრამით, ასევე მრავალი დარგთაშორის სამაგისტრო პროგრამითაც | | |
| **სწავლისათვის აუცილებელი დამხმარე პირობები / რესურსები** | | |
| იხ. დანართები 2.1-2.42 | | |
|  | | |

**დანართი 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **კურსის დასახელება** | **კომპეტენციები** | | | | | | |
| **ცოდნა და გაცნობიერება** | | **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** | **დასკვნის გაკეთების უნარი** | **კომუნიკაციის უნარი** | **სწავლის უნარი** | **ღირებულებები** |
|  | | | | | | | | |
| I.1 | უცხო ენა I |  | |  |  |  |  |  |
| I.2 | უცხო ენა II |  | |  |  |  |  |  |
| 1.3 | უცხო ენა III |  | |  |  |  |  |  |
| 2.1 | კომპიუტერული უნარ ჩვევები | X | | X | X | X | X |  |
| 2.2 | მათ. ანალიზი -1 | X | | X | X | X | X | X |
| 2.3 | წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია | X | | X | X |  |  |  |
| 2.4 | დაპროგრამების საფუძვლები | X | | X | X |  | X |  |
| 3.1 | ფიზიკის შესავალი | X |  | | X |  | X | X |
| 3.2 | ქიმიის შესავალი | X | | X | X | X | X |  |
| 3.3 | ბიოლოგიის შესავალი | X | | X | X | X | X |  |
| 3.4 | გეოგრაფიის შესავალი | X | | X |  | X | X |  |
| 4.1 | დაპროგრამება | X | | X | X |  | X |  |
| 4.2 | ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 | X | | X | X |  | X |  |
| 4.3 | ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამება 2 | X | | X | X |  |  |  |
| 4.4 | მათემატიკური ანალიზი 2 | X | | X | X |  |  |  |
| 4.5 | წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 2 | X | |  | X |  | X |  |
| 4.6 | დისკრეტული მათემატიკა | X | | X | X | X | X |  |
| 4.7 | რიცხვითი მეთოდები | X | |  | X |  | X |  |
| 4.8 | ალბათობის თეორია და მათ. სტატისტიკა | X | | X | X | X |  |  |
| 4.9 | მათემატიკური დაპროგრამება | X | | X | X | X | X | X |
| 4.10 | ინფორმატიკა | X | | X |  | X | X |  |
| 4.11 | ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 1 | X | | X | X | X | X | X |
| 4.12 | ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები 2 | X | | X | X |  | X |  |
| 4.13 | მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები | X | | X |  | X | X |  |
| 4.14 | მონაცემთა ბაზები 1 | X | | X | X |  | X |  |
| 4.15 | მონაცემთა ბაზები 2 | X | | X |  |  | X |  |
| 4.16 | მართვის თეორია | X | | X | X |  | X |  |
| 4.17 | კომპიუტერ. სისტემები და ქსელები 1 | X | | X |  | X |  |  |
| 4.18 | კომპიუტერ. სისტემები და ქსელები 2 | X | | X |  | X |  |  |
| 4.19 | საოპერაციო სისტემები | X | | X |  | X | X |  |
| 4.20 | ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა | X | | X |  |  |  | X |
| 4.21 | ვებ-დაპროგრამება | X | | X |  | X |  |  |
| 4.22 | კომპიუტ. გრაფიკა და მულტიმედ. სისტემები | X | | X |  |  | X |  |
| 4.23 | კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება | X | | X | X | X | X |  |
| 5.1 | ვიზუალური პროგრამირება | X | | X |  |  | X |  |
| 5.2 | საინფორმაციო ტექნოლოგიები | X | | X | X |  |  |  |
| 5.3 | გამოთვლითი პროცესებისა და სტრუქტურების თეორია | X | | X |  |  | X |  |
| 5.4 | პროგ. უზრ. შემუშავების ტექნოლოგია | X | | X | X | X | X | X |
| 5.5 | ხელოვნური ინტელექტის სისტემები | X | | X |  | X | X |  |
| 6.1 | ვიზუალური პროგრამირება | X | | X |  |  | X |  |
| 6.2 | საინფორმაციო ტექნოლოგიები | X | | X | X |  |  |  |
| 6.3 | სისტემების ოპტიმალური მართვა | X | |  | X |  | X |  |
| 6.4 | მიკროკონტროლერების დაპროგრამების საფუძვლები | X | | X | X |  | X |  |
| 6.5 | მიკროკონტროლერული მართვის სისტემები | X | | X | X |  | X |  |
| 7.1 | ვიზუალური პროგრამირება | X | | X |  |  | X |  |
| 7.2 | საინფორმაციო ტექნოლოგიები | X | | X | X |  |  |  |
| 7.3 | ეკონომიკური ინფორმაციული სისტემების თეორია და პროექტირება | X | | X | X |  |  |  |
| 7.4 | ელექტრონული კომერცია | X | | X |  | X | X |  |
| 7.5 | საბუღალტრო კომპიუტერული პროგრამები | X | | X | X |  | X |  |
| 8.1 | ციფრული სისტემების საფუძვლები 1 | X | | X | X | X | X |  |
| 8.2 | ციფრული სისტემების საფუძვლები 2 | X | | X | X | X | X |  |
| 8.3 | ციფრული სისტემების არქიტექტურა 1 | X | | X | X | X | X |  |
| 8.4 | ციფრული სისტემების არქიტექტურა 2 | X | | X | X | X | X |  |
| 8.5 | ციფრული სისტემების არქიტექტურა 3 | X | | X | X | X | X |  |