

*ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი  
კომპიუტერული მეცნიერებების დეპარტამენტი*

*სამაგისტრო პროგრამა*

*ინფორმაციული სისტემები  
Information Systems*

კურსდამთავრებულს მიენიჭება:

*მეცნიერების მაგისტრი ინფორმაციულ სისტემებში  
(MSc in Information Systems)*

# სარჩევი

სამაგისტრო პროგრამების შინაარსი	3
სასწავლო კურსის პროგრამები (სილაბუსები)	ცალკე ფაილებად
ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური რესურსების შესახებ (CV)	ცალკე ფაილებად
ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი მატერიალური რესურსების შესახებ დანართის სახით	11
პროგრამის დამტკიცების აქტი	

- ა) სამაგისტრო პროგრამის დასახელება *ინფორმაციული სისტემები*  
*Information Systems*
- ბ) მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი *ინფორმაციული სისტემების მაგისტრი*  
*MSc in Information Systems*
- გ) პროგრამის მოცულობა კრედიტებით 120 კრედიტი (პროგრამისთვის სავალდებულო კურსები – 55 კრედიტი, სასპეციალიზაციო (არჩევითი) მოდულისთვის სავალდებულო კურსები – 30 კრედიტი, არჩევითი კურსები – 15 კრედიტი, სამაგისტრო ნაშრომი – 30 კრედიტი
- დ) სწავლების ენა ქართული (ინგლისური ცალკეული კურსებისთვის)
- ე) საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, რომელიც მიმართულია სტუდენტის კომპეტენციების გამოუმუშავებასა და დასაქმების სფეროს განსაზღვრაზე

ამჟამად, ადამიანის მოღვაწეობის ყოველ სფეროში წარმატების მიღწევის მნიშვნელოვან პირობას წარმოადგენს კომპიუტერული ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების ეფექტური გამოყენება. იმისათვის, რომ პროფესიულ საქმიანობაში წარმატების მიღწევა შეძლოს, ინფორმაციული სისტემების მიმართულების მაგისტრი უნდა ფლობდეს საფუძვლიან თეორიულ ცოდნასა და სამეცნიერო და პრაქტიკული მუშაობის უნარ-ჩვევებს ცოდნის იმ სფეროებში, რომლებიც ეკუთვნის კომპიუტინგს (ზოგადად ინფორმატიკა). ესენია:

- კომპიუტერის არქიტექტურა და დაპროგრამება, დაპროგრამების ინჟინერია;
- დაპროგრამების ტექნოლოგიები;
- კომპიუტერული ქსელები და ტელეკომუნიკაციები. E-კომერციის სისტემები;
- მონაცემთა ანალიზი, მონაცემთა ბაზები, მონაცემთა ბაზების მენეჯმენტის სისტემები;
- ინფორმაციული სისტემები და ტექნოლოგიები;
- ინფორმაციული სისტემების მენეჯმენტი;
- ინფორმაციული სისტემების პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერია ;
- საინფორმაციო სისტემების ანალიზი და დიზაინი;
- ინფორმაციის მართვა, ინფორმაციული მენეჯმენტის თეორია და პრაქტიკა;
- ინფორმაციის დაცვის სისტემები და ტექნოლოგიები;
- გადაწყვეტილებათა მეცნიერების საფუძვლები და ზოგადი სისტემების თეორია;
- ბიზნეს-მოდელები, ბიზნესის-მოთხოვნების ანალიზი და რისკების მენეჯმენტი;
- ინფორმაციული ინტელექტუალური სისტემები და ფაზი-სისტემები;
- გადაწყვეტილების მიღების მრჩეველი ინტელექტუალური სისტემები;
- გამოთვლითი ინტელექტუალური სისტემები

აგრეთვე შედარებით სპეციფიკური ცოდნის სფეროები, რომლებზეც ყურადღება მახვილდება მოდულებში.

ინფორმაციული სისტემების მიმართულება შრომის ბაზარზე დიდი აქტუალობით და მაღალი მოთხოვნით გამოირჩევა. მსოფლიოს დაახლოებით 2500 წამყვან უნივერსიტეტში აქტუალურია ამ მიმართულების სწავლებისა და კვლევის საკითხები. ჩვენს მიერ წარმოდგენილი სამაგისტრო პროგრამა ეფუძნება საუნივერსიტეტო გარემოში ზოგადად კომპიუტინგის (Computing) სწავლების მსოფლიოში აღიარებულ მეთოდოლოგიას (Computing Curricula 2005, <http://www.computer.org/education/cc2005>). ეს მეთოდოლოგია აპრობირებულია (იხ. [http://ed.sjtu.edu.cn/rank/2005/ARWU2005\\_Top100.htm](http://ed.sjtu.edu.cn/rank/2005/ARWU2005_Top100.htm)) წამყვან უნივერსიტეტებში და შემუშავებულია

ისეთი ცნობილი საზოგადოებების მიერ, როგორებიცაა: The Association for Computer Machinery (ACM, <http://www.acn.org>), The Association for Information Systems (AIS), The Computer Society (IEEE-CS, <http://computer.org>).

### ვ) პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

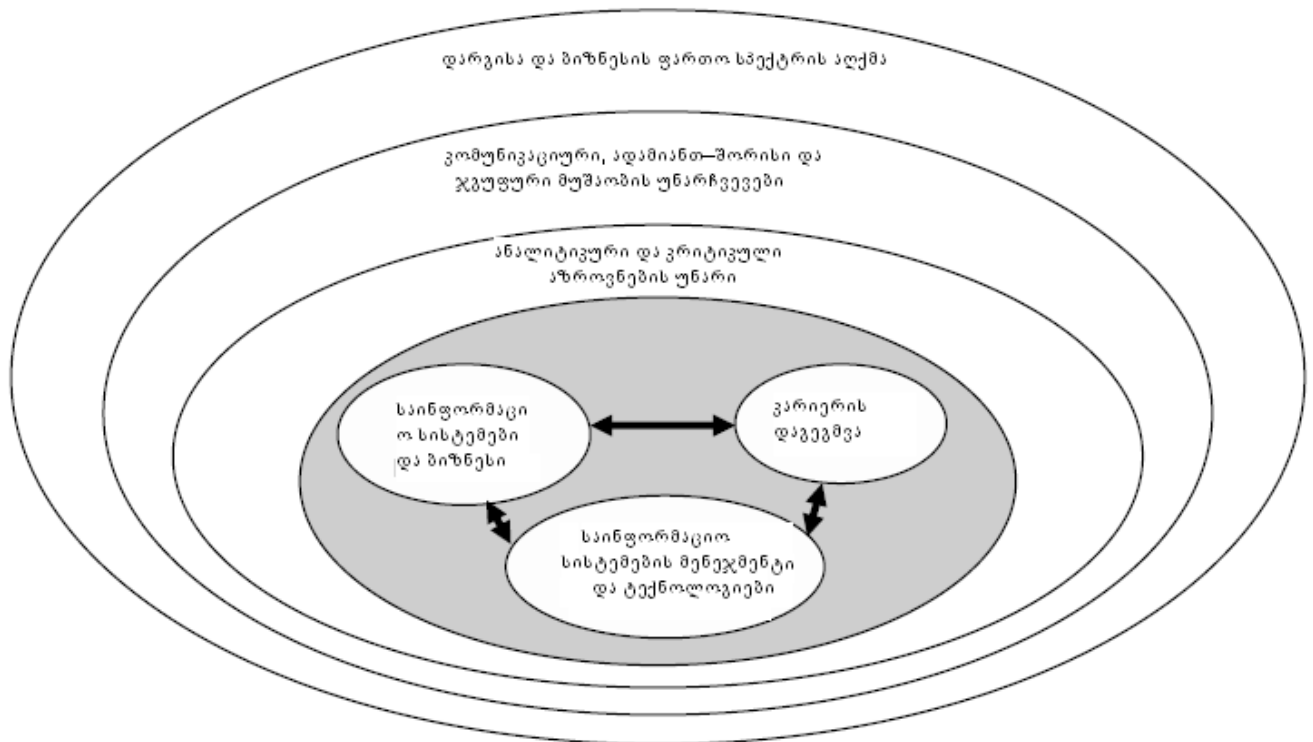
პროგრამაზე დაშვების წინაპირობას წარმოადგენს საერთო სამაგისტრო გამოცდა და წერთი გამოცდა სპეციალობაში. არსებითია, რომ მისაღები კონტინგენტისთვის ბაკალავრის ხარისხი კომპიუტინგის სპეციალობებში (ზოგადად ინფორმატიკაში) არ არის სავალდებულო. ევროპული უნივერსიტეტების გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ სტუდენტები ბაკალავრის ხარისხით ბიზნესში, ეკონომიკაში, გეოგრაფიაში, ქიმიაში, ფიზიკაში, აგრეთვე ტექნიკური განათლების მქონენი, ხშირად იღებენ მაგისტრის ხარისხს კომპიუტინგის სპეციალობებში და მათ შორის “ინფორმაციული სისტემებში” და პოულობენ მაღალ ანაზღაურებად სამსახურს. ჩვენი ქვეყნის შრომის ბაზრის ინტერესების გათვალისწინებით აღნიშვნის ღირსია ის გარემოება, რომ ამ ტიპის სპეციალისტებზე მაღალი მოთხოვნაა როგორც სამოქალაქო, განსაკუთრებით ბიზნესის, ასევე სამხედრო სექტორში. პრაქტიკულად ნებისმიერი უნივერსიტეტი (და არა მხოლოდ 100 საუკეთესო) ანიჭებს ინფორმაციული სისტემების მაგისტრის აკადემიურ ხარისხს (MSc in Information Systems) სპეციალობით “ინფორმაციული სისტემები”. კონკურსში მონაწილესთვის სავალდებულო არაა სამუშაო გამოცდილების ქონა.

### ზ) სწავლის შედეგი

ინფორმაციული სისტემების სამაგისტრო პროგრამის კურსდამთავრებულს უნდა შეეძლოს დაიკავოს მმართველი თანამდებობები ინფორმაციული სისტემების მიმართულებით.

კურსდამთავრებულს უნდა გააჩნდეთ შემდეგი ზოგადი ცოდნა, უნარჩვევები და ღირებულებები (ნახაზი 1):

- ფუნდამენტური ცოდნა საინფორმაცია სისტემების მენეჯმენტსა და ტექნოლოგიებში
- ინფორმაციული სისტემებისა და ბიზნესის ურთიერთკავშირის საფუძვლების ცოდნა
- ინფორმაციული სისტემების დარგისა და ბიზნესის ფართო სპექტრის აღქმა
- კომუნიკაციური, ადამიანთ-შორისი და ჯგუფური მუშაობის უნარჩვევები
- ანალიტიკური და კრიტიკული აზროვნების უნარი, რაც ასევე მოიცავს შემოქმედებით მიდგომას და ეთიკური ღირებულებების დაცვას
- სპეციფიური უნარჩვევები წარმატებული კარიერის შესაქმნელად.



**ნახაზი 1. ინფორმაციული სისტემების მაგისტრის ცოდნა, უნარჩვევები და ღირებულებები**  
 უფრო დეტალურად მიღებული ცოდნა და უნარჩვევები შეგვიძლია შემდეგნაირად წარმოვადგინოთ:

**დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნა და გაცნობიერება**

**ზოგადი შედეგი (მოდული A)**

- ინფორმაციული სისტემებისა საფუძვლების ცოდნა
- ბიზნესის საფუძვლების ცოდნა
- ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურის ცოდნა
- ანალიზის, მოდელირებისა და დიზაინის მეთოდების ცოდნა
- პროექტისა და მოთხოვნების მენეჯმენტის ცოდნა

**ინფორმაციული სისტემების მოდული (მოდული B)**

- საწარმოო მოდელების ცოდნა
- თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების ცოდნა

**ინტელექტუალური სისტემების მოდული (მოდული C)**

- ინტელექტუალური სისტემების საფუძვლების ცოდნა
- გამოთვლითი ინტელექტის მეთოდების ცოდნა

**დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება**

**ზოგადი შედეგი (მოდული A)**

- ✓ ინფორმაციული სისტემების ტექნოლოგიებისა და მენეჯმენტის ინტეგრირებული გამოყენების უნარი რეალურ ორგანიზაციებში

**ინფორმაციული სისტემების მოდული (მოდული B)**

- ✓ არსებული ინფორმაციული სისტემების ბიზნესში გამოყენების უნარი

### **ინტელექტუალური სისტემების მოდული (მოდული C)**

- ✓ პრაქტიკულ ამოცანაზე მორგებული ინტელექტუალური სისტემის აგების უნარი.

### **ზოგადი / ტრანსფერული კომპეტენციები**

#### **დასკვნის უნარი**

- აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი;
- პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი;
- გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი;

#### **კომუნიკაციის უნარი**

- ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით;

#### **სწავლის უნარი**

- ვერბალური და წერილობითი ინფორმაციის აღქმის უნარი;
- დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;
- გუნდში მუშაობის უნარი;

#### **ღირებულებები**

- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა.

ინფორმაციული სისტემების სამაგისტრო პროგრამა ამზადებს სტუდენტებს, რომლებსაც უნდა შეეძლოთ მსხვილი ორგანიზაციებისა და კიბერკორპორაციების ავტომატიზირებული ფუნქციონირებისათვის ორიენტირებული კომპიუტერული ინფორმაციული სისტემების გამოყენება (საექსპერტო სისტემები, გადაწყვეტილების მიღების მრჩეველი სისტემები, ინფორმაციული ინტელექტუალური სისტემები, მენეჯმენტის ინფორმაციული სისტემები, საფინანსო აღრიცხვების ინფორმაციული სისტემები და ა.შ.). კურსდამთავრებულნი ასევე უნდა ფლობდნენ ინფორმაციული სისტემის დაპროექტების, დიზაინის განსაზღვრისა და პროგრამული ინჟინერიის გარკვეულ ცოდნას და გამოცდილებას.

ტექნოლოგიური კუთხით ინფორმაციული სისტემების მიმართულების მაგისტრს ეცოდინება ტრადიციული ბიზნესისა და სხვა გარემოსათვის საჭირო გამოყენებითი ხასიათის ინფორმაციული სისტემები და პაკეტები, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია ან პოტენციურად გავრცელდება ჩვენს ქვეყანაში, და რომლებიც ესოდენ ესაჭიროებათ “მსხვილ” ორგანიზაციებს მათი ინფორმაციის მართვის ნორმალურად ფუნქციონირებისთვის.

ინფორმაციული სისტემების მიმართულების მაგისტრანტებმა უნდა ისწავლონ თუ როგორ შეაფასონ მსხვილი ორგანიზაციებისა და კორპორაციების მოთხოვნები, აგრეთვე სპეციფიკური ინფორმაციული მოთხოვნები და შეძლონ პრაქტიკული ქმედებების განხორციელება ამ მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად

მაგისტრატურაში მიღებული ცოდნა ეფუძნება და აღრმავებს ბაკალავრიატში მიღებულ კვალიფიკაციას ინფორმაციული სისტემების მიმართულებით.

მაგისტრებს შეეძლებათ მიღებული ცოდნის გამოყენება ახალ ან უცნობ გარემოში, აგრეთვე შეზღუდული ინფორმაციის პირობებში.

მაგისტრები შეიძენენ თავისი ცოდნის საჯარო წარდგენისა და პრეზენტაციების გამართვის ჩვევებს; საჭიროების შემთხვევაში, შეძლებენ ნავიგაციას სამეცნიერო ლიტერატურაში ცოდნის დამოუკიდებლად გაღრმავების მიზნით.

სწავლის შედეგად, მაგისტრი იძენს ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს, რაც აუცილებელია მისი შრომითი საქმიანობის წარმატებისთვის. ამ ტიპის სპეციალისტისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მრავალმხრივობა, საქმიანობის პრაქტიკული და თეორიული ასპექტების შეთანხმებულობა, კომუნიკაბელურობა, სუბიექტური და ობიექტური ფაქტორების ადექვატური აღქმა.

ასეთი მრავალმხრივობა საშუალებას აძლევს ინფორმაციული სისტემების მაგისტრებს, წარმატებით დასაქმდნენ, რათა შეიქმნან წარმატებული კარიერა. ამას გვიჩვენებს წამყვანი ევროპული უნივერსიტეტების გამოცდილებაც. დასაქმების სფერო მოიცავს ანალიტიკურ, პრაქტიკულ, დამოუკიდებელ, საკონსულტაციო საქმიანობას.

წარჩინებულ მაგისტრანტებსა და მაგისტრებს საშუალება ექნებათ ისარგებლონ პროგრამაში ჩაბმული მკვლევარების კონტაქტებით ევროპისა და ამერიკის უნივერსიტეტებთან (მაგალითად: დორტმუნდის ტექნიკური უნივერსიტეტი (გერმანია), სალერნოს უნივერსიტეტი (იტალია), ნიუ-ორკის ბინჰემტონის უნივერსიტეტი (აშშ) და სხვ.), რათა ინფორმაციული ფაზი-სისტემების სამეცნიერო – კვლევით მიმართულებით საზღვარგარეთ სწავლა გაგრძელონ მაგისტრატურის დამამთავრებელ კურსებზე ან ჩააბარონ დოქტორანტურაში (სწავლის ძირითადი საფასურის გადახდის გარეშე).

პროგრამის სასწავლო ფორმატი პროგრამის მიზნებიდან გამომდინარე ითვალისწინებს კომპიუტინგში დარგობრივი ცოდნის გაღრმავებასა და სამეცნიერო კვლევების ჩატარებას და წარჩინებული მაგისტრების გაყვანას კომპიუტინგში მნიშვნელოვანი მიმართულების, ფაზი-ინფორმაციული სისტემების კვლევის გარემოში.

პროგრამის სასწავლო ფორმატი ასევე საშუალებას აძლევს მაგისტრანტს შეიცვალოს სპეციალობა მონათესავე სპეციალობებით: კომპიუტერული მეცნიერება, ელექტრონული ინჟინერია და სხვა.

### **თ) სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები**

პროგრამაში გამოყენებულია სწავლების ისეთი სტანდარტული მეთოდები, როგორცაა ვერბალური, წერითი, წიგნზე მუშაობის მეთოდები. ამავე დროს განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა პრაქტიკულებს და პროექტებზე ჯგუფურ მუშაობას. ამ მიდგომების მიზანს წარმოადგენს, მისცეს სტუდენტებდ რეალური სამუშაო გამოცდილება. როგორც წესი, პროექტებზე მუშაობა ხდება ჯგუფებში და საჭიროებს მიღებული თეორიული ცოდნის პრაქტიკულ გამოყენებას.

### **ი) სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა**

სტუდენტების ცოდნის შეფასების სისტემა და კრიტერიუმები განსაზღვრულია პროგრამით გათვალისწინებულ სასწავლო კურსების სილაბუსებში. ძირითადად ეს მოიცავს დაწრებას, შუალედურ და საბოლოო წერით გამოცდებს. ასევე იმ სილაბუსებში, სადაც ხდება პროექტზე მუშაობა, განსაზღვრულია პროექტების შეფასების კრიტერიუმები.

სამაგისტრო ნაშრომის შესასრულებლად დაგეგმილია 30 კრედიტი IV სემესტრში. ნაშრომის მოცულობა უნდა იყოს არა უმეტეს 100 გვერდისა; ნაშრომში მკაფიოდ უნდა ჩანდეს დარგის თანამედროვე მდგომარეობის კარგი ცოდნა, ჩამოყალიბებული უნდა იყოს გამოსაკვლევი პრობლემის არსი, გამოკვეთილი უნდა იყოს მიღებული შედეგები და ამ შედეგების გამოყენების მიმართულებები.

### **კ) სასწავლო გეგმა, სწავლების ორგანიზების თავისებურებების მითითებით.**

**პროგრამა შედგება შემდეგი სამი (ერთი ძირითადი და ორი ერთმანეთისაგან თითქმის დამოუკიდებელი არჩევითი) მოდულისაგან:**

- A. ძირითადი მოდული.** ეს მოდული ჩამოაყალიბებს სწავლების საფუძვლებს ინფორმაციულ სისტემებში და მიმდინარეობს I-II სემესტრებში.
- B. ინფორმაციული სისტემები** (მოდულის ხელმძღვანელი: ასოც. პროფ. ანა სიხარულიძე). ეს მოდული ძირითადად ორიენტირებულია შრომის ბაზრის მოთხოვნებზე ინფორმაციული სისტემების მიმართულებით. იგი მიმდინარეობს III სემესტრში.
- C. ინტელექტუალური სისტემები** (მოდულის ხელმძღვანელი: სრული პროფესორი გია სირბილაძე). ეს მოდული ძირითადად ორიენტირებულია სამეცნიერო კვლევებზე თანამედროვე ინტელექტუალური სისტემების მიმართულებით, თუმცა არჩევითი საგნით უკავშირდება B მოდულსაც. იგი მიმდინარეობს III სემესტრში.
- საგნების დასახელებათა 70% ემთხვევა ცნობილი კომპიუტერული საზოგადოებების: The Association for Computer Machinery (ACM, <http://www.acn.org>), The Association for Information Systems (AIS), The Computer Society (IEEE-CS, <http://computer.org>) მეთოდოლოგიას საუნივერსიტეტო გარემოში კომპიუტინგის სპეციალობების მოწყობაზე.

№	სასწავლო კურსის დასახელება	სასწავლო კურსის სტატუსი: სავალდებულო, არჩევითი	საკონტაქტო/ დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	ლექტორი/ ლექტორები	კრედიტების საერთო რაოდენობა	კრედიტების განაწილება			
						სემესტრები			
						I	II	III	IV
1	ინფორმაციული მოდელები და სისტემები	სავალდებულო	60/190	თ.მანჯაფარაშვილი	10	10			
2	ინფორმაციული სისტემების ინჟინერია I	სავალდებულო	45/80	ა.სიხარულიძე	5	5			
3	მონაცემთა ბაზები I	სავალდებულო	45/80	მ.ხაჩიძე	5	5			
4	დაპროგრამების ტექნოლოგიები I	სავალდებულო	45/80	დ.მიქაძე	5	5			
5	ინფორმაციის თეორიის დამატებითი თავები C- მოდულისთვის	არჩევითი	45/80	რ.მეგრელიძე	5	5			
6	ინფორმაციული ტექნოლოგიების საფუძვლები	არჩევითი	45/80	გ.ბესიაშვილი	5	5			
7	ინფორმაციული სისტემების მენეჯმენტი	სავალდებულო	60/190	თ.მანჯაფარაშვილი	10		10		
8	ინფორმაციული სისტემების ინჟინერია II	სავალდებულო	45/80	ა.სიხარულიძე	5		5		
9	დაპროგრამების ტექნოლოგიები II	სავალდებულო	45/80	დ.მიქაძე	5		5		
10	ინტელექტუალური სისტემები	არჩევითი	45/80	გ.სირბილაძე გ.ბესიაშვილი	5		5		
11	ადამიანი-კომპიუტერი ერთიერთქმედებები	არჩევითი	45/80	გ.ბესიაშვილი	5		5		
12	ქსელები და ქსელური ტექნოლოგიები	არჩევითი	45/80	ლ.მირცხულავა	5		5		
13	ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა	არჩევითი	45/80	ზ.ქოჩლაძე	5		5		
14	საინფორმაციო სისტემების ინჟინერია (პრაქტიკა)	სავალდებულო არჩევითი მოდული B და C.	45/80	ა.სიხარულიძე	5			5	
15	ბაზარზე გამოყენებული საინფორმაციო სისტემები	სავალდებულო არჩევითი მოდული B.	45/80	თ.მანჯაფარაშვილი	5			5	
16	მონაცემთა ბაზები II	სავალდებულო არჩევითი მოდული B.	60/190	მ.ხაჩიძე	10			10	
17	პროგრამული უზრუნველყოფის ეკონომიკა	სავალდებულო არჩევითი	45/80	თ.მანჯაფარაშვილი	5			5	

		<b>მოდული B.</b>							
18	გადაწყვეტილების მიღების ინტელექტუალური სისტემები	სავალდებულო არჩევითი მოდული C.	60/190	გ.სირბილაძე	10			10	
19	აგენტების თეორია გადაწყვეტილებების მიღების სისტემებში	სავალდებულო არჩევითი მოდული C.	45/80	ზ.ქოჩლაძე	5			5	
20	გამოთვლითი ინტელექტის სისტემები	სავალდებულო არჩევითი მოდული C.	60/190	ტ.კისელიოვა	10			10	
19	<b>სამაგისტრო ნაშრომი</b>	<b>სავალდებულო</b>			<b>30</b>				<b>30</b>
	<b>სულ:</b>				<b>150</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

**ლ) პროგრამის ხელმძღვანელი / ხელმძღვანელები / კოორდინატორი;**

სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელები:

სახელი, გვარი	<b>გია სირბილაძე</b> (კოორდინატორი)
თანამდებობა და აკადემიური ხარისხი	სრული პროფესორი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი;
სამუშაო ადგილი	თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, კომპიუტერული მეცნიერებების დეპარტამენტი
საკონტაქტო ინფორმაცია	34-50-82, 30-47-84, 899-58-86-58; <a href="mailto:gia.sirbiladze@tsu.ge">gia.sirbiladze@tsu.ge</a>
სახელი, გვარი	<b>ანა სიხარულიძე</b>
თანამდებობა და აკადემიური ხარისხი	ასოცირებული პროფესორი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი;
სამუშაო ადგილი	თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, კომპიუტერული მეცნიერებების დეპარტამენტი
საკონტაქტო ინფორმაცია	36-25-17, 8-99-55-56-56; <a href="mailto:ana.sikharulidze@tsu.ge">ana.sikharulidze@tsu.ge</a> .

**მ) დასაქმების სფეროები:**

ინფორმაციული სისტემების სამაგისტრო პროგრამის მიზანია დაეხმაროს კურსდამთავრებულებს შეიქმნან კარიერა როგორც ტრადიციული ასევე ახალ თაზნამდებობებზე. ინფორმაციული სისტემების პროფესიონალების შესაძლო კარიერის მიმართულებები მნიშვნელოვნად გაიზარდა ბოლო წლების განმავლობაში. ისინი მოიცავს შემდეგ მიმართულებებს: მონაცემთა ადმინისტრაცია, ქსელები და ტელეკომუნიკაციები, გლობალური და ადგილობრივი პროექტების მართვა, პროგრამული უზრუნველყოფის დეველოპმენტი და სხვა.

კარიერა საინფორციო სისტემების მიმართულებით მნოითხოვს სტუდენტებისგან, რომ მათ კარგად ესმოდეთ როგორც ტექნოლოგიები, ასევე ის ბიზნესი და გარემო, რომელშიც ისინი მუშაობენ. სწორედ ასეთ ცოდნას უზრუნველყოფს აღნიშნული პროგრამა.

**ნ) დამატებითი ინფორმაცია:**

სტუდენტთა მაქსიმალური რაოდენობა: 15

მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა - სამაგისტრო პროგრამა შესრულდება ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტის მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზაზე. ძირითადად გათვალისწინებულია დეპარტამენტის კადრების გამოყენება. მაგისტრანტებისთვის გათვალისწინებულია უახლესი ტექნიკითა და ინტერნეტთან წვდომით აღჭურვილი კომპიუტერული კლასის გამოყენება. მათთვის ხელმისაწვდომია საკმაოდ მდიდარი ელექტრონული ბიბლიოთეკა, რომელიც ბოლო წლებში შეგროვდა ინსტიტუტის თანამშრომლების მიერ web - რესურსების ბაზაზე.

ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის  
აუცილებელი მატერიალური რესურსების შესახებ

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი მატერიალური რესურსებს წარმოადგენს კომპიუტერული კლასი, პროგრამისთვის საჭირო პროგრამული უზრუნველყოფით აღჭურვილი 15 კომპიუტერთ.

## საგამოცდო საკითხები:

### ნაწილი I: დაპროგრამების ენა C++

1. განმტობების და ამორჩევის ოპერატორები. გამოყენების მაგალითები.
2. მმართველი სტრუქტურები (ციკლის ოპერატორები). გამოყენების მაგალითები.
3. ერთ და მრავალგანზომილებიანი მასივები; აღწერა და კომპონენტებზე წვდომა. გამოყენების მაგალითები.
4. სიმბოლოთა სტრიქონები (სტრინგები). მათზე განმარტებული ძირითადი ფუნქციები, გამოყენების მაგალითები.
5. ფუნქციები; ფორმალური და ფაქტობრივი პარამეტრები, ფორმალური პარამეტრებისთვის არგუმენტების გადაცემის საშუალებები, ფუნქციების გადატვირთვა.
6. პოინტერი და რეფერენსი. აღწერა და ოპერაციები. გამოყენების მაგალითები.
7. კლასის ცნება; კონსტრუქტორები, დესტრუქტორი, მეთოდები. საილუსტრაციო მაგალითები.
8. მემკვიდრეობითობა: მარტივი პირდაპირი, მრავლობითი რთული. საილუსტრაციო მაგალითები.
9. პოლიმორფიზმი. ვირტუალური ფუნქციები, სუფთა (pure) ვირტუალური ფუნქცია. აბსტრაქტული კლასი, კონკრეტული კლასები. საილუსტრაციო მაგალითები.

### ნაწილი II: ალგორითმები

1. მონაცემთა დახარისხება (სორტირება): სწრაფი დახარისხება (quick sort), დახარისხება გროვებით (heap sort), დახარისხება გადათვლით (counting sort)
2. დინამიკური პროგრამირების ალგორითმები: მატრიცათა მიმდევრობის სწრაფი გადამრავლების ამოცანა, უდიდესი საერთო ქვემიმდევრობის აგება, ზურგჩანთის ამოცანა.
3. ალგორითმები გრაფებზე: სიგანეში ძებნა, სიგრძეში ძებნა, დეიქსტრას ალგორითმი, მინიმალური დამფარავი ხის აგება.

### ძირითადი ლიტერატურა

#### I ნაწილი:

1. Bjarne Stroustrup, Programming Principles and Practice Using C++, First Edition, Addison-Wesley, December 2009.
2. Jesse Liberty, Siddhartha Rao, Bradley Jones. C++ in one hour a day. SAMS, 2008.
3. ლექციათა კურსი. პრაქტიკული და ლაბორატორიული მეცადინეობების მასალა, <http://e-learning.tsu> -ზე.
4. C++ How to Program, By H.M. Deitel, P.J. Deitel, Prentice Hall, 2009.

#### II ნაწილი

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms, third Edition. Cambridge, Massachusetts. 2009.
2. რობერტ სეჯევიკი (Robert Sedgewick). ალგორითმები C++-ში (რუს). მესამე გამოცემა, მოსკოვი 2010.
3. ელექტრონული კურსი „ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები“, <http://e-learning.tsu> -ზე.