

ი. გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

სამაგისტრო პროგრამა

კომპიუტერული მეცნიერება

სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელი: პროფესორი ქეთევან ნანობაშვილი

რეკომენდებულია ფაკულტეტისა და უნივერსიტეტის
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურების მიერ.
ოქმი

სამსახურის ხელმძღვანელი

/პროფ. დ. მჭედლიშვილი/

მიღებულია ფაკულტეტის საბჭოს მიერ.
ოქმი

ფაკულტეტის დეკანი:

/პროფ. თ. მჭედლური/

დამტკიცებულია აკადემიური საბჭოს მიერ.
ოქმი

უნივერსიტეტის რექტორი

/თ. ჯავახიშვილი/

- **ფაკულტეტი:** ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
 - **კათედრა:** ინფორმატიკა
 - **საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება:** კომპიუტერული მეცნიერება (Computer Science)
 - **პროგრამის ანალოგები:**
 1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი;
 2. ბერლინის ჰუმბოლდტის უნივერსიტეტი. Humboldt-Universität zu Berlin. www.hu-berlin.de
 3. მოსკოვის საინჟინრო-ფიზიკური ინსტიტუტი; <http://www.mephi.ru/>
 4. სანკტ-პეტერბურგის ელექტროტექნიკური უნივერსიტეტი. <http://www.eltech.ru>
 - **საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელი:** პედაგოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატი, პროფესორი ქეთევან ნანობაშვილი.
 - **აკადემიური განათლების საფეხური:** მაგისტრატურა
 - **საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი:** აკადემიური
 - **სწავლების ენა:** ქართული
 - **მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:** კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრი (A Master of Computer Science)
 - **პროგრამის მოცულობა კრედიტებით:** ოთხი სემესტრი. 120 კრედიტი.
 - **სწავლების ფორმატი:** ლექცია, სემინარი, ლაბორატორიული სამუშაო, პრაქტიკული მეცადინეობა, პრეზენტაცია, სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება.
 - **სამაგისტრო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:** კომპიუტერულ მეცნიერების სამაგისტრო პროგრამაში მონაწილეობის მიღება შეუძლია ბაკალავრის აკადემიური ხარისხის ან მასთან გათანაბრებული საფეხურის დამადასტურებელი დიპლომის მქონე პირს. მაგისტრატურაში მიღება მოხდება ერთიანი სამაგისტრო გამოცდისა და სპეციალობაში მისაღები გამოცდის ჩაბარებით.
- სამაგისტრო პროგრამის მიზანია:** მოამზადოს მაღალკვალიფიციური, კონკურენტუნარიანი სპეციალისტები სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტების შესაბამისობაში კომპიუტერული მეცნიერების სპეციალობით; შეისწავლონ მაგისტრანტებმა კომპიუტერული მეცნიერების თეორიული საფუძვლები; შეითვისონ კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში გადაწყვეტილების მიღების თანამედროვე სისტემების გამოყენების უნარ-ჩვევები; დაეუფლონ კომპიუტერულ მეცნიერებაში გამოყენებულ უახლეს რესურსებს, ტექნოლოგიების და ინსტრუმენტული საშუალებების გამოყენების ხელოვნებას, შეითვისონ მართვის ავტომატიზებული სისტემების ამოცანების გადაწყვეტის ოპტიმალური მოდელები, წრფივი და არაწრფივი ამოცანების ამოხსნის მეთოდები, ამ ამოცანებისათვის საჭირო თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები და ყოველივე ამის პრაქტიკაში გამოყენების უნარ-ჩვევები.
- კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები შეესაბამება უნივერსიტეტის მისიას.

• სწავლის შედეგები: (ზოგადი და დარგობრივი კონპეტენციები)

ცოდნა და გაცნობიერება	აქვს კომპიუტერული მეცნიერებისათვის დამახასიათებელი ძირითადი ფაქტების პრინციპების პროცესების და ზოგადი კონცეფციების ცოდნა, აცნობიერებს გართულებული ამოცანების შესასრულებლად აუცილებელ ნაბიჯებს	იგის: ➤ საინფორმაციო სისტემებისა და ტექნოლოგიების პროექტირება ეკონომიკაში, ბიზნესში, განათლების სფეროში, საინფორმაციო სისტემების გავლენა ბიზნესსა და ბიზნეს-მენეჯერის საქმიანობაზე. ➤ ალტერნატივათა სიმრავლის სტრუქტურირება კრიტერიუმების გამოყენებით, გადაწყვეტილების მიღების ხელშეწყობი მონაცემთა ანალიტიკური და ოპერატიულ-ანალიტიკური დამუშავების ხერხები და სხვ. ➤ ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების მოდელირებასა და დაპროექტებისთვის საჭირო თანამედროვე ტექნოლოგიები; ➤ თანამედროვე მონაცემთა ბაზების მართვის საკითხები; ➤ პროგრამული უზრუნველყოფის დაპროექტების პრინციპები, მოდელები, ნიმუშების საკითხები ➤ განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft. NET ტექნოლოგიებით; ➤ XML და Java ენის თეორიული საფუძვლები; ➤ ვებ-დაპროგრამების ენა – კერძოდ HTML, JavaScript; ➤ კორპორაციულ სისტემებში ბიზნესის მართვის ამოცანების გადაწყვეტის საკითხები ქსელური არქიტექტურების გამოყენებით; ➤ ინტერნეტული აპლიკაციების აგების მეთოდები და ინსტრუმენტულ საშუალებები; ➤ ბიზნეს-პროცესების მოდელირებისა და დაპროექტებისთვის საჭირო თანამედროვე ტექნოლოგიები; ➤ ინტელექტუალური საინფორმაციო სისტემების რესურსების მართვის პროცესის მხარდამჭერი სისტემის არქიტექტურა; CASE ტექნოლოგია და მოდელირების პროცესი; ➤ მონაცემთა საცავის ანალიზის OLAP - ინსტრუმენტი, ელექტრონული კომერციის ინფრასტრუქტურული სისტემა; ➤ ქსელური ინტეგრირებული საინფორმაციო მართვის სისტემების დაპროექტების ამოცანა; ➤ ბიზნეს-პროცესის მოდელირების ექსპერტული სისტემების შექმნის თანამედროვე ტექნოლოგიები; ➤ აქვს უცხო ენის სისტემური ცოდნა; ➤ ფსიქოლოგიური კანონზომიერებების შესახებ; ➤ აკადემიური წერის ტექნიკა.
------------------------------	--	---

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია გამოიყენოს დარგის სპეციფიკისათვის დამახასიათებელი უნარების ფართო სპექტრი, შეაფასოს დავალებების შესასრულებლად სხვადასხვა მიდგომები შეარჩიოს და მიუსადაგოს სათანადო მეთოდები, ინსტრუმენტები და მასალები	შეუძლია: ➤ საინფორმაციო სისტემების პროექტირება ორი მიდგომით, საინფორმაციო ტექნოლოგიების მენეჯმენტის სტრატეგიული გეგმის შედგენა, საინფორმაციო სისტემების ორგანიზაციული მენეჯმენტის რეალიზება ➤ მრავალკრიტერიუმანი ამოცანების ამოხსნის მეთოდების გამოყენება, გადაწყვეტილების მიღების სისტემის აგება. პრაქტიკული რეალიზება. ➤ ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის დამოუკიდებლად დაპროექტება ➤ დაპროგრამების ობიექტ-ორიენტირებული პრინციპების და აპლიკაციის სწრაფი დამუშავების მეთოდების პრაქტიკაში გამოყენება ➤ განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft. NET ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა დარგის ორგანიზაციის მართვისთვის ➤ XML და Java ენის საშუალებით პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრა. ➤ ინტერნეტული აპლიკაციების აგების მეთოდების და ინსტრუმენტულ საშუალების პრაქტიკაში დანერგვა ➤ დაპროგრამების ენა - JavaScript-ის გამოყენებით ვებ გვერდების დაპროექტება ➤ ბიზნეს-პროცესების დამოუკიდებლად დაპროექტება, ოპტიმალური მოდელების შერჩევა. ➤ ინტელექტუალური რესურსების მართვის პროცესის ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირება. ➤ ინტელექტუალური რესურსების პროცეს-ორიენტირებული მართვის სისტემის დინამიკური მოდელის კვლევა პეტრის ქსელის ბაზაზე. ➤ ინტელექტუალური რესურსების მართვის პროცესის გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი მექანიზმების დამუშავება. ➤ ბიზნესის მართვის განაწილებული საინფორმაციო სისტემების ანალიზი, OLAP კუბში მონაცემთა აგრეგაცია, კორპორაციული სისტემების მონაცემთა საცავებში და სხვა ნებისმიერ საინფორმაციო სისტემებთან დამოუკიდებელი და ეფექტური კომუნიკაციის განხორციელება. ➤ ბიზნეს-პროცესების დამოუკიდებლად დაპროექტება, ოპტიმალური მოდელების შერჩევა. ➤ უცხო ენის საფუძვლიანი ცოდნის საშუალებით თავის სფეროს ირგვლივ ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება; ➤ ფსიქოლოგიური კვლევების შედეგთა მეთოდოლოგიური დახასიათება; ➤ სამაგისტრო ნაშრომის დაწერა
--	--	---

დასკვნის გაკეთების უნარი	შეუძლია განსხვავებულ სიტუაციებში წამოჭრილი პრობლემების გადასაჭრელად ინფორმაციის ცნობილი წყაროებით სარგებლობა, მათი შეფასება და ანალიზი	შეუძლია საკუთარი სფეროს ფარგლებში წარმოქმნილი პრობლემების მიზეზების გააზრება, ცნობილი წყაროებით სარგებლობა, მათი შეფასება და საკუთარი დასკვნების გამოტანის საშუალებით პრიორიტეტების განსაზღვრა
კომუნიკაციის უნარი	შეუძლია ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე განსხვავებულ სიტუაციებში. ეფექტიანად იყენებს პროფესიულ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს; შეუძლია უცხო ენის პრაქტიკული გამოყენება.	შეუძლია პროფესიულ თემებზე საუბარი კლიენტებთან, კლიენტისგან ინფორმაციის მიღება პრობლემის შესახებ, კლიენტის კომპიუტერული პრობლემის განსაზღვრა. საჭიროების შემთხვევაში, როცა მიზანშეწონილია პრობლემის გადამისამართება სხვა სპეციალისტისთვის, შეუძლია კლიენტის პრობლემის აღწერა და წერილობით გადმოცემა. ახალი ტექნოლოგიების გაცნობის მიზნით, შესაბამისი პრეზენტაციების მომზადება და საკუთარი მოსაზრებების წარდგენა კოლეგებთან ან ხელმძღვანელობასთან. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ინფორმაციის მოძიება შეუძლია ინტერნეტის ან ტექნიკური დოკუმენტაციის გამოყენებით. შეუძლია უცხო ენის პრაქტიკული გამოყენება
სწავლის უნარი	შეუძლია დამოუკიდებლად დაგეგმოს და განახორციელოს სწავლა	ინფორმაციული ტექნოლოგიების მუდმივი განვითარების პირობებში, დამოუკიდებლად შეუძლია პროფესიასთან დაკავშირებული ახალი ინფორმაციის მოძიება, გარჩევა და შესწავლა. ასევე გააჩნია პასუხისმგებლობა პროფესიული და კარიერული ზრდის თვალსაზრისით სწავლის შემდგომ გაგრძელებაზე.
ღირებულებები	განსხვავებულ სიტუაციებში მოქმედებს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებების შესაბამისად.	გაცნობიერებული აქვს ინფორმაციულ ტექნოლოგიებთან მუშაობის იურიდიული და ეთიკური ასპექტები. კლიენტთან ურთიერთობისას იცავს პროფესიული ქცევის ნორმებს და ითვალისწინებს კლიენტის სურვილებს. ასევე იცავს უსაფრთხოების წესებს. პასუხისმგებელია მასზე დაკისრებული სამუშაოს დროულად და ხარისხიანად შესრულებაზე.

• სწავლის შედეგების რუკა:

სასწავლო კურსები/მოდულები		კომპეტენციების ჩამონათვალი					
		ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის გაკეთების უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებუ ლეები
1	საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი	X	X	X	X	X	X
2	გადაწყვეტილების მიღების ხელშეწყობის სისტემების დაპროექტება	X	X	X		X	X
3	ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების მოდელირება და დაპროექტება	X	X	X	X	X	X
4	მონაცემთა ბაზების მართვა საინფორმაციო სისტემებში	X	X	X		X	X
5	პროგრამული უზრუნველყოფის დაპროექტება: პრინციპები, მოდელები, ნიმუშები	X	X	X		X	X
6	განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft .NET ტექნოლოგიებით და C#.NET და VB.NET პლატფორმაზე	X	X	X		X	X
7	დაპროგრამება Java და XML ენაზე ბიზნესწარმოებისათვის	X	X	X		X	X
8	Web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლები. HTML ენა	X	X	X	X	X	X
9	ბიზნესის Web-არქიტექტურა	X	X	X	X	X	X
10	Web-დაპროგრამება	X	X	X	X	X	X
11	ბიზნესის მართვის ოპტიმალური მეთოდები	X	X	X		X	X
12	ინტელექტუალური ინფორმაციული სისტემები ბიზნესის მენეჯმენტში	X	X	X		X	X
13	მონაცემთა საცავები კორპორაციულ სისტემებში და მათი მენეჯმენტი	X	X	X		X	X
14	ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ექსპერტული სისტემები	X	X	X		X	X
15	უცხო ენა				X	X	
16	განვითარების ფსიქოლოგია	X	X	X	X	X	
17	აკადემიური წერა	X	X	X	X	X	X

მატერიალურ ტექნიკური ბაზა: თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი სტუდენტებს მიმზიდველ გარემოს სთავაზობს პროდუქტიული საქმიანობისათვის. სწავლის მანძილზე მაგისტრანტისათვის ხელმისაწვდომია შეუზღუდავი ინტერნეტი და უახლესი კომპიუტერული ტექნიკით აღჭურვილი კომპიუტერული ცენტრები, საკონფერენციო და საპრეზენტაციო დარბაზები, ახალი ლიტერატურით მუდმივად განახლებადი ბიბლიოთეკა, რომელიც უახლესი წიგნადი ელექტრონული ფონდითაა აღჭურვილი.

გარდა ამისა, უნივერსიტეტი მაგისტრანტებს სთავაზობს მრავალფეროვან გაცვლით პროგრამებს, რომლის ფარგლებშიც მათ შეუძლიათ თესაუ-ს პარტნიორ უნივერსიტეტებში დააკვირდნენ და იმუშაონ კომპიუტერული მეცნიერების პრობლემებზე უნივერსიტეტებისა და ფაკულტეტების დონეებზე, ჩაატარონ შედარებითი კვლევა და ეძიონ პრობლემების გადაჭრის ეფექტური გზები.

დასაქმების სფეროები:

- ✓ იმ საწარმოებში, სადაც იყენებენ მართვის თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს;
- ✓ საგანმანათლებლო დაწესებულებებისა და ნებისმიერი ორგანიზაციის კომპიუტერულ ცენტრებში;
- ✓ საკომუნიკაციო ქსელების სისტემებში;
- ✓ ბანკებში;
- ✓ სხვადასხვა სფეროში მოღვაწე ფირმებში, ოფისებში და ა.შ.

სტუდენტთა ცოდნის შეფასების სისტემა:

სტუდენტი თვითნებულ სალექციო კურსში კრედიტის მისაღებად საბოლოო ქულას შეფასების შემდეგი ორი კომპონენტის ალგებრული ჯამით მიიღებს:

- 1) შუალედური შეფასება – 60 ქულა, მათ შორის:
 - ა) 4 მოკლე წერა (ან ზეპირი გამოკითხვა) – 20 ქულა (თითოეული 5 ქულა);
 - ბ) 2 შუალედური წერა – 30 ქულა (თითოეული 15 ქულა)
 - გ) 1 თემის პრეზენტაცია – 10 ქულა
- 2) ფინალური გამოცდა – 40 ქულა სტუდენტის მიერ სემესტრის მანძილზე მოგროვილ ქულათა მაქსიმუმია 60 ქულა და ფინალური გამოცდის 40 ქულასთან ერთად მას შეუძლია შეფასების სისტემის მაქსიმუმს 100 ქულას მიაღწიოს.
 - ა) წერის (ან ზეპირი გამოკითხვის) თემატიკა განისაზღვრება სტუდენტის მიერ გავლილი სასწავლო მასალის მიხედვით, მაგრამ იგი არამც და არამც არ წარმოადგენს უბრალოდ კითხვებზე პასუხს მასალის ირგვლივ. მისი ფორმატი შეიძლება პროფესორის შეხედულებით იყოს არგუმენტირებული ამა თუ იმ პრობლემის ირგვლივ, პრობლემური სიტუაციის ანალიზი შესაძლო გადაწყვეტის გზებით და სხვა;
 - ბ) შუალედურ წერაზე მოსულ სტუდენტს დახვდება სამი ძირითადი საკითხი გავლილი მასალის ირგვლივ;

- გ) ზეპირი პრეზენტაცია, რომელზედაც სტუდენტს საშუალება ეძლევა ზეპირსიტყვიერად წარმოაჩინოს თავისი პროფესიული ცოდნა და უნარები ამა თუ იმ საკითხზე მსჯელობისას. პრეზენტაციის წარმოდგენა სავალდებულოა თვითთავი სტუდენტისათვის და ჩატარების განრიგი თემატიკის გათვალისწინებით და სტუდენტთან შეთანხმებით გაწერილ იქნება სემესტრის დასაწყისში დაახლოვებით მეორე, მესამე ლექციის შემდეგ. პრეზენტაციის შეფასება მოხდება ცხრილში მოცემული შემდეგი პარამეტრების მიხედვით:

პრეზენტაციის შეფასების პარამეტრები:

1. თემის გასაგებად წარმოდგენა – მაქსიმუმ 4 ქულით.
2. დასმულ კითხვებზე პასუხის გაცემა – მაქსიმუმ 4 ქულით.
3. ვიზუალური საშუალებების გამოყენება – მაქსიმუმ 2 ქულით.

დასკვნით გამოცდაზე დაიშვება მხოლოდ ის სტუდენტი, რომელმაც შუალედურ შეფასებაზე მოაგროვა მინიმუმ 11 ქულა და ამით ფინალური გამოცდისათვის დაწესებულ ქულათა მაქსიმუმის მიღების შემთხვევაში მიეცა შანსი დააგროვოს კრედიტის მინიჭებისათვის აუცილებელი მინიმალური ქულა, ე.ი. $(11ქ + 40ქ = 51ქ)$.

- ✓ გამოცდები ჩატარდება წერითი ან ზეპირი ფორმით.
- ✓ იმ შემთხვევაში, თუ სტუდენტმა სემესტრის მანძილზე შუალედური შეფასებებით დააგროვა კრედიტის მინიჭებისათვის საჭირო ქულათა რაოდენობის მინიმუმი (51 ქულა), იგი თავისუფლდება ფინალურ გამოცდაზე გასვლის ვალდებულებისაგან, თუმცა სტუდენტს შეუძლია გავიდეს საბოლოო გამოცდაზე და შუალედურ შეფასებას დაამატოს გამოცდის ქულა.

შეფასებები არსებობს შემდეგი სახის:

- ა) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასება 91% და მეტი
- ბ) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%
- გ) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%
- დ) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%
- ე) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%

უარყოფითი შეფასებებია:

- ა) (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50% (აქვს დამატებითი გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება)
- ბ) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასება 40% დანაკლები (საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი)

- სასწავლო კურსების ანოტაციები:

მოდული 1. მართვის საინფორმაციო სისტემების დაპროექტება

საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი

მაგისტრანტები საგნის შესწავლით გაეცნობიან საინფორმაციო სისტემების და ტექნოლოგიების მენეჯმენტის ინსტრუმენტულ საშუალებებს. შეითვისებენ მენეჯმენტის პრაქტიკული განხორციელების თანამედროვე მეთოდებს და ხერხებს. მაგისტრანტები საგნის შესწავლით განახორციელებენ საინფორმაციო სისტემის მენეჯმენტის ინსტრუმენტალურ ხელშეწყობას, ეფექტურად დააკავშირებენ ბიზნეს-პროცესებს არსებულ საინფორმაციო რესურსებთან. ხელს შეუწყობენ პრაქტიკაში კორპორაციული საინფორმაციო სისტემების დანერგვას.

გადაწყვეტილების მიღების ხელშეწყობი სისტემების დაპროექტება

ყოველი ბიზნეს-საქმიანობა ხასიათდება ფულადი სახსრების დიდი ნაკადის მოძრაობით. ბიზნესის მართვის ესა თუ ის გადაწყვეტილება მოქმედებს აღნიშნულ ნაკადზე ცუდი ან კარგი მხრიდან. საგნის მიზანია შეასწავლოს მაგისტრანტებს გადაწყვეტილების მიღების ის ხელშეწყობი საშუალებები და მეთოდები, რაც მხოლოდ დადებით ზეგავლენას მოახდენს.

საგნის შესწავლით მაგისტრანტი მიიღებს ცოდნას საინფორმაციო-საინჟინრო საქმიანობაში. კერძოდ, შეითვისებს ტექნიკურ-ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტის ოპტიმალურ მეთოდებს და პროცესებს.

ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების მოდელირება და დაპროექტება

ამ კურსის გავლის მიზანია ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირებისა და დაპროექტების თანამედროვე ტექნოლოგიების შესწავლა. ბიზნესის კორპორაციებისთვის საინფორმაციო სისტემების აპლიკაციების დამუშავების მეთოდისა და ინსტრუმენტული საშუალებების გაცნობა.

მაგისტრანტი ეუფლება ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირებისა და დაპროექტების თანამედროვე ტექნოლოგიებს, სწავლობს ინტერნეტ-აპლიკაციების მონაცემთა ბაზების გამოყენების ძირითად წესებს და ინსტრუმენტებს.

მონაცემთა ბაზების მართვა საინფორმაციო სისტემებში

„მონაცემთა ბაზების მართვა საინფორმაციო სისტემებში“ არის ძირითადი საგანი, რომლის შესწავლის შედეგად სტუდენტებს ეცოდინებათ ისეთი საკითხები, როგორიცაა: რელაციური მონაცემთა ბაზები; მონაცემთა ბაზების ოპტიმიზაცია; განაწილებული მონაცემთა ბაზები; ობიექტ-ორიენტირებული სისტემები; დედუქციური მონაცემთა ბაზები; WEB - მონაცემთა ბაზები; მზ-ის აგება. ცხრილები სქემა; მოთხოვნები. შედეგები. მონაცემთა დაცვა; PHP-ს მიმოხილვა. პროგრამული ბლოკების აგება; On line კატალოგი. Web Site -ის წევრების აგება; XML და მონაცემთა ბაზები. მონაცემები და დოკუმენტები; XML და GIS -ის მონაცემთა ბაზები.

მოდული 2. დაპროგრამების ტექნოლოგიები

პროგრამული უზრუნველყოფის დაპროექტება: პრინციპები, მოდელები, ნიმუშები

საგნის სწავლების მიზანია ოფის ობიექტებზე (კორპორაციებში) მენეჯმენტის ამოცანების გადასაწყვეტად თანამედროვე სამაგიდო ინფორმაციული ტექნოლოგიების ათვისება და გამოყენება.

მაგისტრანტი ეცნობა კორპორაციული ობიექტების მართვის ინფორმაციული ტექნოლოგიების სამაგიდო სისტემებს. ითვისებს ინსტრუმენტული საშუალებების გამოყენებას ორგანიზაციული მართვის ამოცანების გადასაწყვეტად

განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft .NET ტექნოლოგიებით და C#.NET და VB.NET პლატფორმაზე

„განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft .NET ტექნოლოგიებით და C#.NET და VB.NET პლატფორმაზე“ ძირითადი საგანია, რომლის შესწავლის მიზანია მართვის საინფორმაციო სისტემების დაპროგრამებისათვის მაიკროსოფტის .NET ტექნოლოგიების ათვისება. აღნიშნული საგნის შესწავლის შედეგად მაგისტრანტი ეცნობა თანამედროვე დაპროგრამების C#.NET, VB.NET, ADO.NET ტექნოლოგიებს, ითვისებს აპლიკაციების პროგრამული უზრუნველყოფის დაპროექტების ძირითად წესებს და ინსტრუმენტებს. იგი მზადაა დააპროექტოს Windows ალიკაციები .NET პლატფორმაზე.

დაპროგრამება Java და XML ენაზე ბიზნესწარმოებისათვის

აღნიშნული საგნის შესწავლის მიზანია XML ენის თეორიული საფუძვლების შესწავლა და მისი ხელშეწყობით პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტა. ინტერნეტ-ბიზნესის სისტემების და პროგრამირებისთვის Java ენის შესწავლა და რეალური პროექტების შესრულება. მაგისტრანტი ეცნობა ინტერეტული ბიზნეს-სისტემების დაროგრამების Java ენას, Web აპლიკაციების შექმნის ტექნოლოგიებს რის საფუძველზეც, მას შეუძლია გადავიდეს რთული Web აპლიკაციების აგების შესწავლაზე J++ .NET პაკეტით.

მოდული 3. Web - ტექნოლოგიები

Web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლები. HTML ენა

„Web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლები. HTML“ წარმოადგენს სავალდებულო სალექციო კურსს თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პედაგოგიური ფაკულტეტის სტუდენტთათვის. ესაა სალექციო კურსი, რომლის ფარგლებშიც სტუდენტები სწავლობენ Web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლებს, HTML დოკუმენტის შექმნის ტექნოლოგიას. სალექციო კურსის ხანგრძლივობაა ერთი აკადემიური სემესტრი, კვირაში სამი სააუდიტორიო შეხვედრა (ლექცია და ლაბორატორიული). სტუდენტებს ექნებათ შუალედური ტესტირება.

ბიზნესის Web -არქიტექტურა

„ბიზნესის Web-არქიტექტურა“-ის შესწავლის მიზანია ელექტრონული ბიზნესისა და კომერციის საინფორმაციო სისტემების აპლიკაციების დასაპროექტებლად ქსელური არქიტექტურების გაცნობა და შესწავლა.

მაგისტრანტი ეცნობა კორპორაციულ სისტემებში ბიზნესის მართვის ამოცანების გადაწყვეტის საკითხებს ქსელური არქიტექტურების გამოყენებით. ითვისებს ინტერნეტული აპლიკაციების აგების მეთოდებს და ინსტრუმენტულ საშუალებებს.

Web -დაპროგრამება

„Web -დაპროგრამება“-ის შესწავლის მიზანია მისცეს ცოდნა სტუდენტებს ვებ-დაპროგრამების ენებში, კერძოდ კი დაპროგრამების ენა - JavaScript-ში. სალექციო კურსის ხანგრძლივობაა ორი აკადემიური სემესტრი, კვირაში სამი სააუდიტორიო შეხვედრა (ლექცია და ლაბორატორიული). სტუდენტებს ექნებათ შუალედური ტესტირება.

მოდული 4. მართვის ავტომატიზებული მოდელები და სისტემები ბიზნესში

ბიზნესის მართვის ოპტიმალური მეთოდები

საგნის შესწავლით სტუდენტი მიიღებს ცოდნას საინფორმაციო-საინჟინრო საქმიანობაში. კერძოდ, შეითვისებს ტექნიკურ-ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტის ოპტიმალურ მეთოდებს და პროცესებს.

საგნის მიზანია, მოამზადოს უმაღლესი განათლების სპეციალისტები სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტების მოთხოვნათა შესაბამისად ინფორმაციის დამუშავებისა და მართვის ავტომატიზებული სისტემების მიმართულებით. შეასწავლოს ბიზნესის მართვის ოპტიმალური მეთოდები.

ინტელექტუალური ინფორმაციული სისტემები ბიზნესის მენეჯმენტში

კურსის მიზანია ხელოვნური ინტელექტის როლისა და ადგილის განსაზღვრა მწელად ფორმალიზებადი ამოცანების ამონახსნების ძებნის სფეროში. შეითვისონ მაგისტრანტებმა ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება მართვის ამოცანათა ამოსახსნელად.

საგნის სწავლის შედეგად მაგისტრანტები შეისწავლიან, თუ რა ტიპის ამოცანების ამოხსნაა შესაძლებელი ხელოვნური ინტელექტის საშუალებით. აგრეთვე შეითვისებენ მათი ამოხსნის მეთოდებს.

მონაცემთა საცავები კორპორაციულ სისტემებში და მათი მენეჯმენტი

შეისწავლონ მაგისტრანტებმა განაწილებული კორპორაციული საინფორმაციო სისტემების მონაცემთა საცავის დაპროექტება. შეისწავლონ მაგისტრანტებმა ბიზნესის მართვის გადაწყვეტილებათა მიღების ეფექტური მეთოდების დამუშავება, თანამედროვე ქსელური საინფორმაციო ტექნოლოგიების ინტეგრირებული გამოყენებით.

ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ექსპერტული სისტემები

კურსის შესწავლის მიზანია მაგისტრანტების მიერ ექსპერტული სისტემების აგების, ცოდნის ინჟინერიის, ახსნა-განმარტებითი შესაძლებლობების მეთოდების დაუფლება. პრაქტიკული ექსპერტული სისტემების შექმნა ბიზნეს-პროცესების მოდელირების მაგალითებზე. საგნის სწავლის შედეგად მაგისტრანტები შეითვისებენ ექსპერტული სისტემების დაპროექტების მეთოდებს, ცოდნის ბაზის აგების პრინციპებს და მათი პრაქტიკული გამოყენების შესაძლებლობებს ბიზნეს-პროცესების მაგალითებზე.

უცხო ენა

უცხო ენის კურსის გავლა მიზნად ისახავს ლექსიკური მარაგის გაუმჯობესებას, გრამატიკული დროებისა და სხვა გრამატიკული ასპექტების სიღრმისეულ შესწავლას, კომუნიკაციის დასამყარებლად საჭირო ცოდნის დაუფლებას. ასევე, დაგროვილი ლექსიკური მარაგის საუბარში გამოყენებას და საუბრის უნარ-ჩვევების გაუმჯობესებას.

განვითარების ფსიქოლოგია

დიდი ხანია განვითარების ფსიქოლოგია გასცდა თეორიულ დანიშნულებას და პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა. მისი ცოდნა ეხმარება ადამიანებს პრაქტიკულ საქმიანობაში, ბავშვების აღზრდაში. მისი ცოდნა აუცილებელია ყველასათვის ვისაც საქმე აქვს ბავშვებთან, ადამიანებთან. განვითარების ფსიქოლოგიის კვლევის საგანია ადამიანის ფსიქიკის ასაკობრივი დინამიკა. განვითარების ფსიქოლოგია სწავლობს სხვადასხვა ასაკის ადამიანთა ფსიქოლოგიურ თავისებურებებს, მის ასაკობრივ დინამიკას. იგი შეისწავლის განვითარების ერთი ეტაპიდან მეორეზე გადასვლის თავისებურებებს. იგი შეისწავლის აგრეთვე სწავლებისა და აღზრდის ფსიქოლოგიურ კანონზომიერებებს. განვითარების ფსიქოლოგიის ცოდნა მომავალ პედაგოგსა და აღმზრდელს საშუალებას აძლევს სწორად განახორციელოს სწავლებისა და აღზრდის პროცესი.

აკადემიური წერა

კურსის ფარგლებში სტუდენტები შეისწავლიან აკადემიური წერის ტექნიკას და სამეცნიერო ნაშრომების შექმნის პრინციპებს. სალექციო კურსი შემოიფარგლება იმ წესების სწავლებით, თუ როგორ დაწერონ სტუდენტებმა ანალიტიკური რეფერატი, საბიბლიოთეკო, ექსპერიმენტული და სამაგისტრო ნაშრომები. კურსი პრაქტიკული ხასიათისაა, რაც გულისხმობს სტუდენტების ინტენსიურ ჩართვას ლექციებსა და სემინარებში: სტუდენტების მიერ ყოველკვირეული საშინაო დავალებების მომზადებას და მათ განხილვას. სწავლა წარიმართება ინტერაქტიული მეთოდით. სემინარები, პრეზენტაციები, დისკუსიები, დებატები, ტექსტის ანალიზი, მუშაობა მცირე ჯგუფებში, თვითშეფასება, სხვათა ნაშრომების შეფასება და სხვ. სტუდენტებს მეტ მოტივაციას შეუქმნის ამ საგნის უკეთ დაუფლებაში.

• სამეცნიერო კვლევის ელემენტები:

სამეცნიერო კვლევის ელემენტია, ნებისმიერ ორგანიზაცია და მასში მიმდინარე პროცესები, რომელიც საჭიროებს ავტომატიზებას.

მაგისტრატურის საგამოცდო საკითხები კომპიუტერულ მეცნიერებაში (2011 წელი)

1. სიმრავლე, სიმრავლის მოცემის ხერხები სიმრავლეთა გაერთიანება, თანაკვეთა
2. პასკალ ენის პროგრამის სტრუქტურა
3. გრაფის განსაზღვრა
4. პარამეტრიანი ციკლის ოპერატორი
5. გრაფის მწვერვალთა ლოკალური ხარისხი
6. გადასვლის ოპერატორი
7. ასახვები გრაფში
8. სიმრავლეთა დეკარტული ნამრავლი
9. ციკლის ოპერატორი While.
10. მოსაზღვრე გრაფები
11. სიმრავლეთა თანადობა
12. ფუნქციის ცნება პასკალ ენაში
13. გრაფების იზომორფიზმი
14. პრედიკატის განსაზღვრა, კვანტორები
15. პროცედურები პასკალ ენაში
16. გამონათქვამის განსაზღვრა. ჭეშმარიტების ცხრილი
17. ათვლის სისტემები, ორობითი რიცხვების ათობითში გადაყვანა
18. პარამეტრიანი ციკლის ოპერატორი
19. ორიენტირებული გრაფები
20. ათვლის სისტემები. ათობითი რიცხვის ორობითში გადაყვან
21. ციკლის ოპერატორი Repeat.
22. გზის განსაზღვრა გრაფში
23. ათვლის სისტემები. ათობითი რიცხვის რვაობითში გადაყვანა
24. სტანდარტული ფუნქციები პასკალ ენაში
25. ოპერაციები გრაფებზე
26. რვაობითი და თექვსმეტობითი რიცხვების ორობითში გადაყვანა
27. რეკურსია პასკალ ენაში
28. გრაფების თანაკვეთა
29. ათობითი რიცხვის თექვსმეტობითში გადაყვანა
30. პასკალ ენის სტრუქტურა
31. გრაფების ჯამი

1. ჩაწერეთ გამოსახულებები პასკალის ენაზე:

1. $y = \sqrt[6]{a^6 + \sqrt{x^6 + a \cdot b}}$
2. $z = \sin(x \cdot \sqrt{x^3 + a^4}) + \cos(a^5 + b^7)$
3. $y = a^6 + \sqrt[5]{x^4 + a^7} + x \cdot \sqrt[3]{a^5 + a^6}$
4. $p = 13x^4 + 15x^5 + 19x^6 + 5$
5. $z = \log_2 x + \ln x^3$

6. $y = \sqrt[8]{x^8 + 8^x}$
7. $s = \sqrt{x^x} + X^x$
8. $Y = 9x^7 + 8x^6 + 7x^5 + 6x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 3$
9. $z = a^n + \sqrt[n]{a}$
10. $f(x) = \left(x + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3}\right)^2 \quad y = \sqrt{x+1}$

2. ამოხსენით განტოლება:

1. $(32)_4 = (11)_x$
2. $(41)_8 = (29)_x$
3. $(47)_{10} = (21)_x$
4. $(40)_5 = (22)_x$
5. $(38)_{16} = (23)_x + (21)_x$
6. $(13)_{10} = (15)_8 + (11)_x$
7. $(18)_{16} = (30)_x + (21)_x$
8. $52)_x = (31)_{x+1} + 12$
9. $(100)_x = (13)_x + (54)_x$
10. $(41)_8 = (29)_x$

3. იპოვეთ ამონახსნთა სიმრავლე:

1. $X \div 6 + X \bmod 7 = 8$
2. $X \div 5 + X \bmod 5 = 5$
3. $72 \bmod X + X \div 72 = 12$
4. $X \div 7 + X \bmod 7 = 7$
5. $X \div 8 + X \bmod 8 = 8$
6. $96 \div (25-x) = 16$
7. $X \div 7 = 5$:
8. $X - 9 \bmod 9 = 8$
9. $(X-25) \bmod (X+25) = 25$
10. $50 \div X = 3$

ლიტერატურა:

1. გოგიჩაიშვილი გ., ჩაჩანიძე გ., ნანობაშვილი ქ. ავტომატიზებული მართვის მოდელები (ლოგიკური და გრაფული მოდელები) თბილისი, 2006.
2. ჩაჩანიძე გ., ოხანაშვილი ს. ინფორმატიკისა და გამოთვლითი მეთოდების საფუძვლები. თელავი, 2005.

საგანმანათლებლო პროგრამა: „კომპიუტერული მეცნიერება“
სასწავლო გეგმა

მოდული/ სასწავლო კურსი	სტატუსი	კრედიტი	კრედიტების განაწილება სასწავლო წლებისა და სემესტრების მიხედვით				საათების განაწილება					სულ საათები	საათების რაოდენობა კვირაში			
			I ს/წ		II ს/ წ		საკონტაქტო				დამოუკიდებელი		ლექცია	პრაქტ. სამუშაო	ლაბორატ. სამუშაო	სულ
			I სემესტრი	II სემესტრი	III სემესტრი	IV სემესტრი	ლექცია	პრაქტ. სამუშაო	ლაბორ. სამუშაო	სულ						
მოდული: მართვის საინფორმაციო სისტემების დაპროექტება	სავალდ.	5	5				15	30	-	45	80	125	1	2	-	3
საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი																
გადაწყვეტილების მიღების ხელშეწყობის სისტემების დაპროექტება																
ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების მოდელირება და დაპროექტება																
მონაცემთა ბაზების მართვა საინფორმაციო სისტემებში	სავალდ.	5			5		15	15	15	45	80	125	1	1	1	3
მოდული: დაპროგრამების ტექნოლოგიები	სავალდ.	5	5				15	15	15	45	80	125	1	1	1	3
პროგრამული უზრუნველყოფის დაპროექტება: პრინციპები, მოდელები, ნიმუშები																

განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft .NET ტექნოლოგიებით და C#.NET და VB.NET პლატფორმაზე	არჩ.	5		5			15	15	15	45	80	125	1	1	1	3
დაპროგრამება Java და XML ენაზე ბიზნესწარმოებისათვის	არჩ.															
მოდული: Web- ტექნოლოგიები																
Web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლები. HTML ენა	სავალდ.	5	5				15	15	15	45	80	125	1	1	1	3
ბიზნესის Web-არქიტექტურა	სავალდ.	5		5			15	15	15	45	80	125	1	1	1	3
Web-დაპროგრამება	სავალდ.	10		5	5		30	30	30	90	160	250	2	2	2	3
მოდული: მართვის ავტომატიზებული მოდელები და სისტემები ბიზნესში																
ბიზნესის მართვის ოპტიმალური მეთოდები	სავალდ.	5		5			30	15	-	45	80	125	2	1	-	3
ინტელექტუალური ინფორმაციული სისტემები ბიზნესის მენეჯმენტში	სავალდ.	5			5		15	15	15	45	80	125	1	1	1	3
მონაცემთა საცავები კორპორაციულ სისტემებში და მათი მენეჯმენტი	სავალდ.	5			5		30	15	-	45	80	125	2	1	-	3
ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ექსპერტული სისტემები	სავალდ.	5	5				30	15	-	45	80	125	2	1	-	3
უცხო ენა	სავალდ.	10	5	5			30	60	-	90	160	250	2	4	-	3
აკადემიური წერა	სავალდ.	5		5			30	60	-	90	160	250	2	4	-	3
განვითარების ფსიქოლოგია	სავალდ.		5				45	-	-	-	-	-	3	-	-	3
სამაგისტრო ნაშრომი		30				30		30	15	45	705	750		2	1	3
სულ			30	30	30	30	315	375	165	855	2145	3000	21	25	11	48

საგანმანათლებლო პროგრამა: „კომპიუტერული მეცნიერება“

სასწავლო გეგმის დამატებითი ცხრილი

N	მოდული	კოდი	სემესტრი	კრედიტი	სტატუსი	პერევიზიტები	ლექტორი	პირითადი ლიტერატურა
	მართვის საინფორმაციო სისტემების დაპროექტება			20			სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	
1	საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი	Z.2.I.02	I	5	სავალდ.	ლოგიკური და გრაფული მოდელები, ვებ-ტექნოლოგიების ზოგადი კურსი.	სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე	1. Европейский университет информационных систем, менеджмента и бизнеса. http://www.rada.com.ua 2. Global Marketing System. http://www.galaktika 3. Институт менеджмента информационных систем. http://www.isma.lv
2	გადაწყვეტილები ს მიღების ხელშეწყობი სისტემების დაპროექტება	Z.2.I.04	III	5	სავალდ.	საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი, ლოგიკური და გრაფული მოდელები, მონაცემთა ბაზების თეორია	სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე	1. Систем Поддержки Принятия Решений http://dssystem
3	ელ-ბიზნესის და ელ-კომერციის სისტემების მოდელირება და დაპროექტება	Z.2.I.03	III	5	სავალდ.	დაპროგრამების მეთოდები, ოპერაციული სისტემები, მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები.	სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	1. სურგულაძე გ. თურქია ე. ბიზნეს-პროცესების მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტება. სტუ. 2003. 2. სურგულაძე გ., დოლიძე თ., ყვავაძე ლ. დაპროგრამების ვიზუალური მეთოდები და ინსტრუმენტები: ინტერფეისები და აპლიკაციები (Bor.C++ Blder, SSQL, QBE). სტუ. თბილისი, 2006.
4	მონაცემთა ბაზების მართვა საინფორმაციო სისტემებში	Z.2.I.01	I	5	სავალდ.	სიმრავლეთა თეორია; გრაფების თეორია; რელაციური ალგებრა	სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	1. ჩოგოვადე გ., სურგულაძე გ., შონია ო. მონაცემთა ცოდნის ბაზების აგების საფუძვლები. „განათლება“, თბილისი 1996. 2. მეფარიშვილი ბ. მონაცემთა ბაზები. ლექციების კონსპექტი, სტუ, 2005.
	დაპროგრამების ტექნოლოგიები			15			ასოც. პროფ. სვ. ოხანაშვილი	
1	პროგრამული უზრუნველყოფი ს დაპროექტება: პრინციპები, მოდელები, ნიმუშები	Z.2.I.15	I	5	სავალდ.	ოპერაციული სისტემები; მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები; ორგანიზაციული მართვის სისტემები; ორგანიზაციული მართვის სისტემებში მეწვერული საქმიანობა.	ასოც. პროფ. სვ. ოხანაშვილი	სურგულაძე გ., დოლიძე თ., ყვავაძე ლ. დაპროგრამების ვიზუალური მეთოდები და ინსტრუმენტები: ინტერფეისები და აპლიკაციები (Bor.C++ Blder, SSQL, QBE). სტუ. თბილისი, 2006.

2	განაწილებული სისტემების დაპროგრამება Microsoft.NET ტექნოლოგიებით და C#.NET და VB.NET პლატფორმაზე	Z.2.I.05	II	5	სავალდ.	ალგორითმიზაციის საფუძვლები; დაპროგრამების მეთოდები; მონაცემთა სტრუქტურები; ოპერაციული სისტემები; მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები.	ასოც. პროფ. სვ. ოხანაშვილი	1. ბოტჭე კ., სურგულაძე გ. და სხვ. თანამედროვე პროგრამული პლატფორმები და ენები: (C, C++, Java) . სტუ, 2003. 2. სურგულაძე გ. დაპროგრამების ობიექტ-ორიენტირებული მეთოდები (C&C++ ენებისთვის). სტუ, 2007. ელ-სახელმძღვ. http://www.gtu.ge/katedrebi/kat94/pdf/ObOrtDapr-42+.pdf 3. სურგულაძე გ., დოლიძე თ., ყვავაძე ლ. დაპროგრამების ვიზუალური მეთოდები და ინსტრუმენტები: ინტერფეისები და აპლიკაციები (Borland C++ Builder, SQL, QBE). სტუ. თბილისი, 2006.
3	დაპროგრამება Java და XML ენაზე ბიზნეს წარმოებისათვის	Z.2.I.06	II	5	სავალდ.	HTML და Java Script ენების ცოდნა. დაპროგრამების მეთოდები, ოპერაციული სისტემები. მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები. C/C++ ენები	ასოც. პროფ. სვ. ოხანაშვილი	1. ღვინეაძე გ. XML და მონაცემთა ბაზებთან კავშირი. თბილისი, 2005. 2. ბოტჭე კ., სურგულაძე გ. და სხვ. თანამედროვე პროგრამული პლატფორმები და ენები: (C, C++,Java, XML). სტუ, 2003.
	WEB-ტექნოლოგიები			15			სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	
1	web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლები. HTML ენა	Z.2.I.07	I	5	სავალდ.	საოფისე პროგრამების ცოდნა	სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	1. ნანობაშვილი ქ. (2009) Web – ტექნოლოგიები. თბილისი. ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა. 2. თოდუა თ., ვერულავა ლ. (2006) Web – ტექნოლოგიები. HTML. I ნაწილი.
2	ბიზნესის Web-არქიტექტურა	Z.2.I.09	II	5	სავალდ-	ვებ-ტექნოლოგიების საფუძვლების ცოდნა	სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	1.სურგულაძე გ. თურქია ე. ბიზნეს-პროცესების მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტება. სტუ. 2003. 2. ჩოგოვაძე გ., გოგიჩაიშვილი გ., სურგულაძე გ. და სხვ. მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტება და აგება. სტუ. 2001
3	Web-დაპროგრამება		II–III	10	სავალდ-	web - ტექნოლოგიების თეორიული საფუძვლები. HTML ენა	სრ. პროფ. ქ. ნანობაშვილი	ტალახაძე ა. (2008) ვებ დიზაინის საფუძვლები JavaScript. თბილისი.

	მართვის ავტომატიზებული მოდელები და სისტემები ბიზნესში							
1	ბიზნესის მართვის ოპტიმალური მეთოდები	Z.2.I.10	II	5	სავალდ.	საინფორმაციო სისტემების მენეჯმენტი, სტატისტიკური მოდელების თეორია, ლოგიკური და გრაფული მოდელები, მონაცემთა ბაზების თეორია, გადაწყვეტილების მიღების ხელშეწყობი სისტემების დაპროექტება.	სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე	Широков Б. М. Введение в оптимальный бизнес. Москва. 2002.
2	ინტელექტუალური ინფორმაციული სისტემები ბიზნესის მენეჯმენტში	Z.2.I.12	III	5	სავალდ.	მათემატიკური ანალიზის საფუძვლები, ლოგიკური და გრაფული მოდელები, მართვის ავტომატიზებული სისტემების ფუნქციური ქვესისტემები	სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე	ჩოგოვამე გ., გოგიჩაიშვილი გ., სურგულაძე გ., შეროზია თ., შონი ო. მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტება და აგება. თბილისი. 2001.
3	მონაცემთა საცავები კორპორაციულ სისტემებში და მათი მენეჯმენტი	Z.2.I.11	III	5	სავალდ.	მონაცემთა ბაზების დაპროექტების თეორია, მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები, ოპერაციული სისტემები.	სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე ასოც. პროფ. ს. ოხანაშვილი	სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ. მონაცემთა საცავის აგების ტექნოლოგია ინტერნეტული ბიზნესის სისტემებისთვის. სტუ. 2005.
4	ბიზნეს- პროცესების მოდელირების ექსპერტული სისტემები	Z.2.I.13	I	5	სავალდ.	ლოგიკური და გრაფული მოდელები, ვებ-ტექნ. ზოგადი კურსი, „შესავალი ხელოვნური ინტელექტის სისტემებში“	სრ. პროფ. გ. ჩაჩანიძე	ჩოგოვამე გ., გოგიჩაიშვილი გ., სურგულაძე გ., შეროზია თ., შონი ო. მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტება და აგება. თბილისი. 2001.
	უცხო ენა	U.2E2	I-II	10	სავალდ.	არა აქვს	პროფ. მ. დარიბაშვილი	Evans,V; Dooley J. Enterprise 3.pre-entermediate. Express Publishing. Evans,V; Dooley J. Enterprise 3. pre- entermediate.Workbook. Express Publishing.
	განვითარების ფსიქოლოგია	P.2.F.01	I	5	სავალდ.	არ აქვს	პროფ. ნ. ბასილაშვილი	1. გოგიჩაიშვილი თ. (2005) განვითარების ფსიქოლოგია. თბილისი. გამომცემლობა „უნივერსალი“ გვ.427-450.
	აკადემიური წერა	U. 2.AW	II	5	სავალდ.	არა აქვს	ასოც.პროფ. ნ. კახაშვილი	წულაძე, ლ. აკადემიური წერა. 2006წ. გოჩიტაშვილი, ქ., შაბაშვილი, გ. და შარაშენიძე, ნ. აკადემიური წერა. 2007წ.

