

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მათემატიკისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფაკულტეტი

## ს ი ლ ა ბ უ ს ი

სასწავლო კურსის დასახელება	კომპილატორის აგების თანამედროვე მეთოდები
სასწავლო კურსის კოდი	COMPB 119
სასწავლო კურსის სტატუსი	მათემატიკისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფაკულტეტი, საბაკალავრო პროგრამა - "კომპიუტერული ტექნოლოგიები", 8 სემესტრი; არჩევითი კურსი.
	<b>3 კრედიტი - 75სთ</b> <b>საკონტაქტო - 35სთ</b> , მათ შორის ლექცია - პრაქტიკული - 15სთ, ლაბორატორიული - 15სთ, შუალედური შეფასება - 2 სთ, ფინალური გამოცდა - 3 სთ. <b>დამოუკიდებელი მუშაობა - 40სთ</b> , მათ შორის - სხვადასხვა სახის ინფორმაციის მოძიება, ლექციაზე წარმოდგენილი მასალის დამუშავება - 20სთ; წერითი და ლაბორატორიული საშინაო დავალებების შესრულება - 10სთ, შუალედური და ფინალური გამოცდებისთვის მომზადება - 10 სთ (3+7სთ)
სასწავლო კურსის ფორმატი	<b>სემესტრში</b> - ლექცია - პრაქტიკული მეცადინეობა -15სთ, ლაბორატორიული მეცადინეობა - 15 სთ. <b>კვირაში</b> - ლექცია - პრაქტიკული მეცადინეობა -1სთ, ლაბორატორიული მეცადინეობა - 1 სთ. კვირაში - სულ 2სთ.
ლექტორი	ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, უფროსი მეცნ. თანამშრომელი პროგრამული უზრუნველყოფის დარგში - <b>ჯემალ ანთიძე</b> ტელეფონი: 254 5079 (სამს) _555231237_____ (მობ) <b>E.mail:</b> <a href="mailto:jeantidze@yahoo.com">jeantidze@yahoo.com</a>
	ამ კურსის შესწავლით სტუდენტმა უნდა მიაღწიოს შემდეგ ზოგად მიზნებს: სტუდენტმა უნდა შეისწავლოს კომპილატორების აგების თანამედროვე მეთოდები; შეეძლოს გამოიყენოს იგი სხვადასხვა პრობლემების გადასაწყვეტად; გამოუმუშავდეს დაპროგრამების მაღალი კულტურა; შეძლოს კონკრეტული პრობლემის ოპტიმალური გადაწყვეტა დროისა და კომპიუტერის რესურსების მიხედვით; გაეცნოს ახალ მიდგომებს და მათ გამოიყენებას.
სასწავლო კურსის შესწავლის წინაპირობები	ობიექტებზე ორიენტირებული დაპროგრამების ცოდნა, COMP B107
სასწავლო კურსის შინაარსი	<b>იხ. დანართი</b>
სავალდებულო ლიტერატურა	1. ჯ.ანთიძე. ფორმალურ ენათა და გრამატიკათა თეორია, ბუნებრივი ენების კომპიუტერული მოდელირება, ნეკერი, თბილისი, 2009, 254 გვ.
დამატებითი ლიტერატურა	1. Alfred V. Aho and Jeffrey D. Ullman. <i>The Theory of Parsing, Translation, and Compiling, Volume 1</i> , Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1972 (არსებობს რუსული თარგმანი: А Ахо, Дж Улман Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции, Том 1, М., 1978) 2. ჯ.ანთიძე. ლექციების კურსი.

<p><b>სწავლის შედეგები</b></p>	<p>აღნიშნული კურსის ათვისების შემდეგ სტუდენტს განუვითარდება შემდეგი კომპეტენციები:  <b>დარგობრივი კომპეტენციები</b>  <b>ცოდნა და გაცნობიერება</b></p> <p>აქვს ფართო და ზოგადი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა დაპროგრამების ისეთ ძირითად საკითხებში, როგორცაა ამოცანის დასმა, ალგორითმის აგება, ალგორითმის რეალიზაცია დაპროგრამების რომელიმე ენაზე. დაუფლებულია სათანადო ტერმინოლოგიას, იცის დაპროგრამებისა და ალგორითმის რეალიზაციის ზოგადი პრინციპები.</p> <p><b>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</b></p> <p>შეუძლია მიღებული თეორიული ცოდნის გამოყენება სხვადასხვა ხასიათის ამოცანებისათვის, გამოუმუშავებული აქვს ცნობილი ამოცანებისა და ალგორითმების საფუძველზე სხვადასხვა სახის საკითხების პროგრამულად რეალიზაციის უნარ-ჩვევები, აქვს უნარი დაპროგრამების საფუძველებისა და თანამედროვე პროგრამული ტექნოლოგიების გამოყენებით მიიღოს ამოცანების გადაწყვეტის პროგრამული რეალიზაციები სხვადასხვა პრობლემების შემთხვევაში.</p> <p><b>ზოგადი კომპეტენციები</b></p> <p><b>არგუმენტირებული დასკვნის გაკეთების უნარი</b></p> <p>დამოუკიდებლად შეუძლია სხვადასხვა სახის მარტივი სიტუაციების ანალიზი, საჭიროების შემთხვევაში მეთოდების სათანადოდ შერჩევა, კომბინირება, არსებული კონცეფციების ტრანსფორმაცია და ამოცანის პირობისთვის მორგება.</p> <p><b>კომუნიკაციის უნარი</b></p> <p>თავისუფლად იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს. აქვს განსხვავებული საინფორმაციო წყაროდან ინფორმაციის მოძიებისა და მიღებული ინფორმაციის შერჩევისა და გაანალიზების უნარები; შეუძლია არსებული მონაცემებისა და ჩატარებული მოსამზადებელი სამუშაოების საფუძველზე ამოცანის პროგრამულად გადაწყვეტა პროგრამული საშუალებების გამოყენებით.</p>
<p><b>სწავლებისა და სწავლის მეთოდები</b></p>	<p><b>ლექციები</b> – ლექციები წარმოადგენენ დროის მხრივ ძალიან ეფექტურ საშუალებას სტუდენტებისათვის დიდი მოცულობის მასალის მიწოდებისათვის.</p> <p><b>პრაქტიკული მეცადინეობები</b> – პრაქტიკული მეცადინეობები ხშირად ორგანიზებულია ლექციებთან ერთად, ხორციელდება ჯგუფურად, რომელიც გულისხმობს სავარჯიშოების შესრულებას, ზოგჯერ ინდივიდუალური დავალებების ფორმით, რომელიც მერე მოწმდება. სავარჯიშოებს ორმაგი მიზანი გააჩნია: მაგალითების საფუძველზე თეორიული მასალის გაგება და პრობლემის გადაჭრისათვის მისი გამოყენება. ამდენად, სავარჯიშოები ძალზედ მნიშვნელოვანია, რადგანაც აქ ხორციელდება მასალის გაცნობიერება პრაქტიკული ამოცანების საფუძველზე;</p> <p><b>ლაბორატორიული მეცადინეობები</b> – ლაბორატორიული მეცადინეობები კომპიუტერულ კლასებში ძალზედ მნიშვნელოვანია აღნიშნული დისციპლინის ათვისების პროცესში. მეცადინეობები მიმდინარეობს პროექტორის გამოყენებით. პირველ ეტაპზე მიმდინარეობს შესაბამისი პროგრამული სისტემის ძირითადი ელემენტების ახსნა და ათვისება, ხოლო შემდეგ სტუდენტები ასრულებენ კონკრეტულ დავალებებს როგორც ჯგუფურად, ასევე ინდივიდუალური ფორმით. ასეთი სახის კომბინირებული სწავლების მეთოდები ხელს უწყობს ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენებისა და საინფორმაციო საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების უნარების ჩამოყალიბებასა და განვითარებას.</p>
<p><b>შეფასების კრიტერიუმები</b></p>	<p><b>სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100 ქულიანი სისტემით და ითვალისწინებს შემდეგ კომპონენტებს:</b>  <b>აქტივობა მეცადინეობებზე - 0 - 30 ქულა;</b>  <b>სტუდენტის აქტივობა ფასდება პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ</b></p>

	<p>მეცადინეობებზე აქტივობის მიხედვით;  -სემინარებზე/სამუშაო ჯგუფებში, პრაქტიკულ მეცადინეობებზე აქტიურობა, საკონტროლო წერა, არგუმენტირებული ნაშრომი, პრეზენტაცია, რეფერატი</p> <p><b>შუალედური გამოცდა – 0 - 30 ქულა;</b>  გამოცდა ჩატარდება წერიითი ფორმით, სადაც იქნება 6 საკითხი, აქედან 2 თეორიული და 4 პრაქტიკული საკითხი (თითოეული საკითხი- 5 ქულა).</p> <p><b>საბოლოო (ფინალური) გამოცდა - 0 - 40 ქულა</b>  ფინალური გამოცდა ჩატარდება წერიითი ფორმით, სადაც იქნება ექვსი საკითხი, 2 თეორიული(თითოეული 10 ქულა) და 4 პრაქტიკული (თითოეული 5 ქულა).</p> <p><b>გათვალისწინებულია შემდეგი სახის შეფასებები:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ქულები</th> <th>შეფასება</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100</td> <td>ფრიადი</td> </tr> <tr> <td>81-90</td> <td>ძალიან კარგი</td> </tr> <tr> <td>71-80</td> <td>კარგი</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td>დამაკმაყოფილებელი</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td>საკმარისი</td> </tr> <tr> <td>41-50</td> <td>(FX) ვერ ჩააბარა - სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება</td> </tr> <tr> <td>0-40</td> <td>(F) ჩაიჭრა - სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მან საგანი თავიდან უნდა შეისწავლოს.</td> </tr> </tbody> </table>	ქულები	შეფასება	91-100	ფრიადი	81-90	ძალიან კარგი	71-80	კარგი	61-70	დამაკმაყოფილებელი	51-60	საკმარისი	41-50	(FX) ვერ ჩააბარა - სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება	0-40	(F) ჩაიჭრა - სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მან საგანი თავიდან უნდა შეისწავლოს.
ქულები	შეფასება																
91-100	ფრიადი																
81-90	ძალიან კარგი																
71-80	კარგი																
61-70	დამაკმაყოფილებელი																
51-60	საკმარისი																
41-50	(FX) ვერ ჩააბარა - სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება																
0-40	(F) ჩაიჭრა - სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მან საგანი თავიდან უნდა შეისწავლოს.																

დანართი

№	ლექციის/სემინარის/პრაქტიკუმის/ლაბორატორიული სამუშაოს და ა.შ. თემა, შუალედური და ფინალური გამოცდების მითითებით	საათების რაოდენობა (ლექციის/სემინარის/პრაქტიკუმის/ლაბორატორიული სამუშაოს,	შესაბამისი ლიტერატურა ა გვერდების მითითებით
---	---	---	---

		შუალედური და ფინალური გამოცდის მითითებით)	
1	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> ფორმალური ენისა და გრამატიკის განსაზღვრა. გრამატიკათა კლასიფიკაცია. სინტაქსი, სემანტიკა, მეტაენა და პრაგმატიკა. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> სავარჯიშოები გრამატიკის აგებაზე	(ლექცია-პრაქტიკული - 1სთ, ლაბორატორიული - 1 სთ)	1.გვ. 4-9
2	<b>ლექცია-პრაქტიკულის მეცადინეობის თემატიკა:</b> რეგულარული სიმრავლეები, მარჯვნივწრივი გრამატიკები და სასრული ავტომატები. კავშირი მათ შორის. კონტექსტისაგან თავისუფალი(CL) გრამატიკები და ენები. გამოყვანა, გამოყვანის ხეები, გარჩევა <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> სათანადო მაგალითების შესრულება	(ლექცია-პრაქტიკული - 1სთ, ლაბორატორიული - 1სთ)	1.გვ. 10-38
3	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> ზემოდან ქვემოთ გარჩევის ზოგადი ალგორითმი. ავტომატები მაღაზიური მესსიერებით (MA). <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> ლექციაზე განხილული ალგორითმების რეალიზაცია	(ლექცია-პრაქტიკული - 1 სთ, ლაბორატორიული -1 სთ)	1. გვ. 54-58
4	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> კავშირი მაღაზიურ ავტომატებსა და კონტექსტისაგან თავისუფალ გრამატიკებს შორის. თარგმანი და სემანტიკა. სინტაქსურად მართვადი თარგმნის სქემა. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> თარგმნის სქემის აგება	(ლექცია-პრაქტიკული - 1სთ, ლაბორატორიული - 1 სთ)	1.დამატ. გვ. 242-258
5-6	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> სასრული გარდამქმნელები. გარდამქმნელები მაღაზიური მესსიერებით და მათი თვისებები. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> სასრული გარდამქმნელის აგება	(ლექცია-პრაქტიკული - 2 სთ, ლაბორატორიული - 2 სთ)	1.დამატ. გვ.254-264
7	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> კომპილატორის აგებულება. ლექსიკური ანალიზი. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> მარტივი ენისათვის სიმბოლოთა ცხრილის აგება	(ლექცია-პრაქტიკული -1 სთ, ლაბორატორიული - 1 სთ)	1. დამატ.გვ 283-288
8	<b>შუალედური გამოცდა – 0 - 30 ქულა;</b> გამოცდა ჩატარდება წერითი ფორმით, სადაც იქნება 6 საკითხი, აქედან 2 თეორიული და 4 პრაქტიკული საკითხი (თითოეული საკითხი- 5 ქულა).	2 საათი	
9	სიმბოლოთა ცხრილი, ინფორმაციის ორგანიზაცია. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b>	(ლექცია-პრაქტიკული - 1სთ, ლაბორატორი-	1. დამატ.გვ 289-294

	მარტივი ენისათვის სიმბოლოთა ცხრილის აგება	ული - 1 სთ)	
10	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> LL(k) , LR(k) და ოპერატორული წინგასწრების გრამატიკები. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> სათანადო ალგორითმების რეალიზაცია	(ლექცია-პრაქტიკული - 1სთ, ლაბორატორიული - 1 სთ)	1.დამატ. გვ.374-448
11	<b>ლექცია-პრაქტიკული მეცადინეობის თემატიკა:</b> გამოსახულებებისა და ოპერატორების კომპილაცია <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> შესატყვისი ალგორითმების რეალიზაცია	(ლექცია-პრაქტიკული - 1 სთ, ლაბორატორიული - 1 სთ)	2. დამატ.
12	<b>ლექცია-პრაქტიკულის მეცადინეობის თემატიკა:</b> პროგრამის ობიექტური კოდის მიღება. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> წინა ლაბორატორიული სამუშაოს გაგრძელება	(ლექცია-პრაქტიკული - 1სთ, ლაბორატორიული - 1 სთ)	2. დამატ.
13-14	<b>ლექცია-პრაქტიკულის მეცადინეობის თემატიკა:</b> ობიექტური კოდის ოპტიმიზაცია. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> წინა ლაბორატორიული სამუშაოს გაგრძელება	(ლექცია-პრაქტიკული - 2 სთ, ლაბორატორიული - 2 სთ)	2. დამატ.
15-16	ჩამტვირთველები და ჩატვირთვის ენა. <b>ლაბორატორიული მეცადინეობის თემატიკა:</b> მარტივი ჩატვირთვის ენის შედგენა	(ლექცია-პრაქტიკული - 2სთ, ლაბორატორიული - 2 სთ)	2. დამატ
17-19	საბოლოო (ფინალური) გამოცდა	3 სთ	
20-21	განმეორებითი გამოცდა (საჭიროების შემთხვევაში)	3 სთ	

სილაბუსის ავტორი:

/პროფ.ჯ.ანთიძე/

მათემატიკისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის დეკანი

/პროფ. მ.აშორდია/