



## კავკასიის უნივერსიტეტი კავკასიის ტექნოლოგიების სკოლა

სილაბუსი	
სასწავლო კურსის დასახელება	ქსელის მუშაობის პრინციპები
სასწავლო კურსის კოდი	CTC 2144
სასწავლო კურსის ანოტაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ქსელების ფუნდამენტალური პრინციპები ტექნოლოგიები და ტიპები;</li> <li>• ქსელში ჩართვის თავისებურებები</li> <li>• ქსელური მოწყობილობები და მათი კონფიგურირება</li> <li>• ქსელის ტოპოლოგია და არქიტექტურა.</li> <li>• OSI და TCP/IP მოდელები.</li> <li>• ლოგიკური და ფიზიკური დამისამართება</li> <li>• ქვექსელების შექმნა</li> <li>• IP მარშრუტიზაციის ბაზისური კონფიგურირება</li> </ul>
სასწავლო კურსის სტატუსი	სავალდებულო
ECTS	5.00
სწავლის საფეხური	საბაკალავრო
სწავლების სემესტრი	3

ლექტორი	მამუკა ჯორბენაძე
სამუშაო ადგილი	სს სილქნეტი, მობილური ქსელის მართვის ცენტრის ინჟინერი
აკადემიური ხარისხი	დოქტორი
აკად. თანამდებობა	ასისტენტი
ტელეფონი	577458067
ელ-ფოსტა	mjorbenadze@cu.edu.ge
კონსულტაციის დრო	ხუთშაბათი, 16:00

სასწავლო კურსის ფორმატი	
ლექცია/სემინარი	26 საათი
შუალედური/დასკვნითი გამოცდა	4.00 საათი
დამოუკიდებელი მუშაობა	95 საათი
კონსულტაცია	6 საათი

სასწავლო კურსის მიზანი	ქსელებთან დაკავშირებული ძირითადი ცნებებისა და ტექნოლოგიების გაცნობა. ქსელის შემუშავებისა და ინტერნეტის გამოყენების, ასევე აპარატურულ-ტექნიკური გარემოს შეცნობის პრაქტიკული უნარების გამომუშავება. სტუდენტების მომზადება-გათვითცნობიერება ქსელური ტექნოლოგიების სფეროში, მათ შორის ტექნიკური მხარდაჭერისა და ქსელის მონტაჟის თავისებურებებში.
------------------------	--

სწავლის შედეგი	<p>სასწავლო კურსის დასრულების შემდეგ სტუდენტებს ექნებათ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს კომპიუტერული ქსელების დანიშნულებისა და გამოყენების გააზრებას და მასთან დაკავშირებული საკითხების კომპლექსურ გაცნობიერებას.</li> <li>- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი</li> <li>- კომპიუტერული ქსელის და სისტემების მუშაობის პრინციპების გამოყენების უნარი.</li> <li>- პრობლემების იდენტიფიცირებისა და გადაწყვეტის უნარი</li> <li>- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი</li> <li>- კომპიუტერული სისტემის კონფიგურირების და მართვის უნარი.</li> <li>- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ ინფორმაციის გაცვლის უნარი.</li> <li>- სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიებისა და ანალიზის უნარი</li> <li>- სფეროსთვის დამახასიათებელი მთავარი თავისებურებების და თანამედროვე ტენდენციების გაცნობიერების უნარი.</li> </ul>
----------------	--

სავალდებულო ლიტერატურა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კომპიუტერული ქსელები - ნაწილი I / ვ. ადამია, ნ.არაბული, ზ.ცირამუა თბილისი, "ტექნიკური უნივერსიტეტი", 2009 206გვ.</li> <li>• ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) თბილისი 2015 წ. გვ.308</li> <li>• "ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები "/JES " თარგმანი და საქართველოსათვის ლოკალიზება შესრულებულია ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტის პროფესორის ენვერ ხალვაშის მიერ . ბათუმი, 2011 გვ.152.</li> </ul>
------------------------	---

დამხმარე ლიტერატურა და ინფორმაციის სხვა წყაროები	<p>www.cisco.com www.netacad.com</p>
--	--

სწავლებისა და სწავლის მეთოდები	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. წიგნზე მუშაობის მეთოდი.</li> <li>2. ლაბორატორიული მეთოდი და დემონსტრირების მეთოდი</li> <li>3. პრაქტიკული მეთოდები</li> <li>4. დისკუსია/დებატები</li> <li>5. პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება</li> <li>6. შემთხვევის ანალიზი (Case study)</li> <li>7. როლური და სიტუაციური თამაშები</li> <li>8. დემონსტრირების მეთოდი</li> <li>9. ახსნა-განმარტებითი მეთოდი</li> <li>10. ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება</li> <li>11. ელექტრონული სწავლება (E-learning)</li> </ol>
--------------------------------	---

სტუდენტის მიმართ წაყენებული მოთხოვნები	<p>სტუდენტი ვალდებულია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- შეასრულოს სასწავლო კურსით გათვალისწინებული დავალებები;</li> <li>- დაესწროს ლექცია-სემინარებს და პრაქტიკულ მეცადინეობებს;</li> <li>- არ შეუშალოს ხელი სასწავლო პროცესის მიმდინარეობას;</li> <li>- გამოცდების ჩაბარების დროს იხელმძღვანელოს გამოცდების ჩატარების შესახებ უნივერსიტეტში მოქმედი რეგულაციებით;</li> <li>- სემესტრის ბოლოს, შეაფასოს აკადემიური და ადმინისტრაციული პერსონალის მუშაობა;</li> <li>- დაიცვას უნივერსიტეტში დადგენილი სხვა წესები.</li> </ul>
--	---

ცოდნისა და უნარ-ჩვევების შეფასების სისტემა

შეფასების მიზანია იმის გარკვევა, თუ რამდენად არის მიღწეული სასწავლო კურსით განსაზღვრული სწავლის შედეგები. სტუდენტთა შეფასება არის მრავალკომპონენტური და უზრუნველყოფს კურსის მიზნებისა და სწავლის შედეგების შეფასებას, რაც მიიღწევა კონკრეტული და გაზომვადი კრიტერიუმებისა და რუბრიკების გამოყენებით. სტუდენტთა შეფასება ეფუძნება შეფასების ოთხ ძირითად პრინციპს: ობიექტურობა, სანდოობა, ვალიდურობა, გამჭვირვალობა.

სტუდენტთა შეფასებისას გამოიყენება ორი ტიპის შეფასება:

განმსაზღვრელი და განმავითარებელი.

განმსაზღვრელი შეფასების მიზანია სტუდენტის მიღწევის ზუსტი შეფასება. იგი აკონტროლებს სწავლის ხარისხს, ადგენს სტუდენტის მიღწევის დონეს სასწავლო კურსით განსაზღვრულ მიზნებთან მიმართებით. განმავითარებელი შეფასება სტუდენტის განვითარებაზე მიმართულია. იგი აწვდის სტუდენტს მიღწევებთან დაკავშირებით უკუკავშირს.

შეფასება 100-ქულიანი სისტემით მიმდინარეობს.

შეფასების სისტემა უშვებს:

ა) ხუთი სახის დადებით შეფასებას:

ა.ა) (A) ფრიადი - შეფასების 91-100 ქულა;

ა.ბ) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა;

ა.გ) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა;

ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა;

ა.ე) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა;

ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა ან ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სტუდენტს კრედიტი ენიჭება საბოლოო შეფასების საფუძველზე, რომელიც შედგება შუალედურ და დასკვნით შეფასებებში მიღებული ქულათა ჯამისაგან.

სტუდენტის სწავლის შედეგების მიღწევის დონის შეფასება მოიცავს შუალედურ და დასკვნით შეფასებებს, რომელთათვისაც შეფასების საერთო ქულიდან (100 ქულა) საბოლოო შეფასებაში განსაზღვრულია ხვედრითი წილი და დადგენილია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი. კერძოდ, მაქსიმალური 100 ქულიდან შუალედური შეფასების ხვედრითი წილი არის 70 ქულა, ხოლო დასკვნითი შეფასების - 30 ქულა. შუალედური და დასკვნითი შეფასებების ორივე ფორმაში დადგენილია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი. შუალედურ შეფასებებში განსაზღვრულია შეფასების კომპონენტები, რომლებიც ჯამურად შეადგენენ 70 ქულას. შეფასების თითოეული კომპონენტისთვის, შეფასება ეყრდნობა წინასწარ განსაზღვრულ სწავლების მიზანსა და დავალების ფორმაზე ორიენტირებულ, ზუსტ, მკაფიო კრიტერიუმებს და მასზე დაყრდნობით შემუშავებულ შეფასების სქემებს/რუბრიკებს. სტუდენტმა შუალედურ შეფასებებში ჯამურად უნდა დააგროვოს 70 ქულის სულ მცირე 59%, რომ მოიპოვოს დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება. სტუდენტს დასკვნითი/დამატებითი გამოცდა ჩაბარებულად ეთვლება, თუ მან მიიღო 30 ქულის სულ მცირე 60%.

სტუდენტი უფლებამოსილია გავიდეს დამატებით გამოცდაზე, თუ იგი ვერ გადალახავს დასკვნითი გამოცდის მინიმალურ კომპეტენციის ზღვარს. სტუდენტს დამატებით გამოცდაზე გასვლის უფლება აქვს აკადემიური კალენდრით დადგენილ პერიოდში, დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღის ვადაში.

საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის ან შეფასების რომელიმე ფორმაში (შუალედური/დასკვნითი)

მინიმალური კომპეტენციის ზღვრის ვერ გადალახვის შემთხვევაში სტუდენტს უფორმდება F-0 ქულა.

ცოდნის შეფასების ფორმები და კრიტერიუმები				
გამოკითხვის ფორმა	გამოკითხვის რაოდენობა	გამოქვეითული გამოკითხვის რაოდენობა	შეფასება	სულ ქულათა რაოდენობა
შუალედური გამოცდა	1	0	20.00	20.00
ფინალური გამოცდა	1	0	30.00	30.00
საშინაო დავალება	10	0	2.00	20.00
ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეითვის მეთოდით)	6	1	5.00	25.00
ინდივიდუალური პრეზენტაცია	1	0	5.00	5.00
			ჯამი:	100.00

შეფასების კომპონენტები	შეფასების კრიტერიუმები
შუალედური გამოცდა	<p>ტარდება ელექტრონული ტესტირების სახით და მოიცავს გამოცდამდე განვლილ მასალას. ტესტი შეიცავს ღია და დახურულ კითხვებს და თითოეული ფასდება სირთულის მიხედვით.</p> <p>დახურული ტიპის (მრავლობითი არჩევანით) საკითხი ფასდება:  0,5 ქულა - პასუხი სწორია  0 ქულა- პასუხი არასწორია</p> <p>ღია ტიპის მარტივი საკითხი ფასდება:  1 ქულა - პასუხი სრულყოფილად არის მოცემული.  0,5 ქულა - პასუხი არასრულია, ნაკლოვანია, ან მოცემულია ნაწილობრივ.  0 ქულა - პასუხი დავალების შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p> <p>ღია ტიპის რთული საკითხი ფასდება:  2 ქულა - პასუხი სრულყოფილად არის მოცემული.  1-1,9 ქულა - პასუხი მოცემულია არსებითი შეცდომა არ არის, თუმცა დაშვებულია უზუსტობები.  0,1- 0,9 ქულა - პასუხი არასრულია, ნაკლოვანია, ან მოცემულია ნაწილობრივ.  0 ქულა - პასუხი დავალების შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p>
ფინალური გამოცდა	<p>ტარდება ელექტრონული ტესტირების სახით და მოიცავს მთლიან განვლილ მასალას. ტესტი შეიცავს ღია და დახურულ კითხვებს და თითოეული ფასდება სირთულის მიხედვით.</p> <p>დახურული ტიპის (მრავლობითი არჩევანით) საკითხი ფასდება:  0,5 ქულა - პასუხი სწორია  0 ქულა- პასუხი არასწორია</p> <p>ღია ტიპის მარტივი საკითხი ფასდება:  1 ქულა - პასუხი სრულყოფილად არის მოცემული.  0,5 ქულა - პასუხი არასრულია, ნაკლოვანია, ან მოცემულია ნაწილობრივ.  0 ქულა - პასუხი დავალების შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p> <p>ღია ტიპის რთული საკითხი ფასდება:  2 ქულა - პასუხი სრულყოფილად არის მოცემული.  1-1,9 ქულა - პასუხი მოცემულია არსებითი შეცდომა არ არის, თუმცა დაშვებულია უზუსტობები.  0,1- 0,9 ქულა - პასუხი არასრულია, ნაკლოვანია, ან მოცემულია ნაწილობრივ.  0 ქულა - პასუხი დავალების შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p>

საშინაო დავალება	<p>სტუდენტი ელექტრონული ფოსტით იღებს წინა კვირის სასწავლო მასალასთან დაკავშირებულ პრაქტიკულ დავალებას და შესაბამის ელ. ფაილს აგზავნის ლექტორის ელფოსტის მისამართზე (ან ატვირთავს შესაბამის გარემოში) არაუგვიანეს მომდევნო სალექციო საათის დღისა საშინაო დავალება ფასდება:</p> <p>2 ქულა - დავალება სრულყოფილად არის შესრულებული.  1 ქულა - დავალება არასრულია, ნაკლოვანია, ამოხსნის გზა მცდარია ან შესრულებულია ნაწილობრივ.  0 ქულა - შესრულება დავალების შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p>
ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეითვის მეთოდით)	<p>ტარდება ელექტრონული ტესტირების სახით და მოიცავს ტესტირებიდან ტესტირებამდე განვლილ მასალას. ტესტი შეიცავს ღია და დახურულ კითხვებს და თითოეული ფასდება სირთულის მიხედვით.</p> <p>დახურული ტიპის (მრავლობითი არჩევანით) საკითხი ფასდება:</p> <p>0,5 ქულა - პასუხი სწორია  0 ქულა- პასუხი არასწორია</p> <p>ღია ტიპის საკითხი ფასდება:</p> <p>1 ქულა - პასუხი სრულყოფილად არის მოცემული.  0,5 ქულა - პასუხი არასრულია, ნაკლოვანია, ან მოცემულია ნაწილობრივ.  0 ქულა - პასუხი დავალების შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p>
ინდივიდუალური პრეზენტაცია	<p>სტუდენტი ირჩევს სასწავლო კურსის განვლილი თემებიდან საკითხს, ამზადებს და ახდენს შესაბამისი თემის პრეზენტაციას.</p> <p>პრეზენტაციის შეფასების კრიტერიუმებია:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ფორმალური მხარე (ფორმატი), რომელშიც შესაძლებელია გაერთიანდეს: რეგლამენტის დაცვა, მასალები, გაფორმების ვიზუალური მხარე- 1 ქულა</li> <li>2. შინაარსობრივი მხარე - საკითხის დასმა, საკითხის გადაწყვეტის გზა, მიღებული შედეგები და მათი არგუმენტირებული დასაბუთება- 3 ქულა</li> <li>3. პრეზენტაციის ტექნოლოგია ანუ კონტაქტი აუდიტორიასთან - 1 ქულა</li> </ol>

ლექციებისა და სემინარების სემესტრში საათობრივი გადანაწილება	
I კვირა	ლექცია 2.00 საათი
II კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება
III კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეთვის მეთოდით)
IV კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება
V კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეთვის მეთოდით)
VI კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება
VII-IX კვირა	შუალედური გამოცდა 2.00 საათი
X კვირა	ლექცია 2.00 საათი
XI კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეთვის მეთოდით)
XII კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება
XIII კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეთვის მეთოდით)
XIV კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეთვის მეთოდით)
XV კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი საშინაო დავალება ტესტი/საკონტროლო წერა(გამოქვეთვის მეთოდით)
XVI კვირა	ლექცია/სემინარი 2.00 საათი ინდივიდუალური პრეზენტაცია
XVII-XIX კვირა	დასკვნითი გამოცდა 2.00 საათი
XX კვირა	დასკვნითი გამოცდის გადაბარება

სასწავლო კურსის შინაარსი	
მეცადინეობების კალენდარული გეგმა	
თარიღი	მეცადინეობის თემა, საშინაო დავალება, ლიტერატურა
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>            2019-09-05  <b>საათი</b>            09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>            B15</p>	<p><b>თემა 1</b>            ქსელების ფუნდამენტალური პრინციპები და ტიპები. ძირითადი ქსელური კონცეპციების და ტექნოლოგიების აღწერა.  <b>განსახილველი საკითხები</b>            კურსის მიზნების, შინაარსის, ფორმატის, შეფასების კომპონენტების, სავალდებულო ლიტერატურის პრეზენტაცია. სათანადო პროგრამული უზრუნველყოფის თავისებურებების გაცნობა და ინსტალაციის ორგანიზება; ქსელის არსი და უპირატესობა. სასწავლო პროგრამა-მოდულატორ Packet Tracer-თან მუშაობის თავისებურებების გაცნობა კომპიუტერული ქსელის ელემენტები, კომუნიკაცია, მოწყობილობები, საბოლოო მოწყობილობები და მათი როლი ქსელში, შუალედური მოწყობილობები და მათი როლი ქსელში, ქსელის არსი და უპირატესობა. LAN-ის, WAN-ის, WLAN-ის, კლიენტ/სერვერ და peer-to-peer მოდელების აღწერა.  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>            1. გ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“ გვ 3-11            2. გ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 6-40            3. “ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები” /JES  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>            'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>            2019-09-12  <b>საათი</b>            09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>            B15</p>	<p><b>თემა 2</b>            ძირითადი ქსელური კონცეპციების და ტექნოლოგიების აღწერა; IP დამისამართება: IP ტერმინოლოგია. IPv4 მისამართი.  <b>განსახილველი საკითხები</b>            კომპიუტერული ქსელის ელემენტები, კომუნიკაცია, მოწყობილობები, საბოლოო მოწყობილობები და მათი როლი ქსელში, შუალედური მოწყობილობები და მათი როლი ქსელში, ქსელის არსი და უპირატესობა. LAN-ის, WAN-ის, WLAN-ის, კლიენტ/სერვერ და peer-to-peer მოდელების აღწერა.            IP მისამართი და ქვექსელის ნიღაბი, IP მისამართის სტრუქტურა. საზოგადო და კერძო მისამართები. ერთმისამართიანი, ფართომპყობილობითი და მრავალმისამართიანი დაგზავნის მისამართები. სტატიკური და დინამიური კონფიგურირების მისამართების მიღება-მინიჭება. (DHCP) ქსელის საზღვრები და მისამართების სივრცე.  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>            1. გ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“ გვ 11-22;            2. გ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 40-52            3. “ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები” /JES  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>            'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>            2019-09-19  <b>საათი</b>            09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>            B15</p>	<p><b>თემა 3</b>            IP დამისამართება: IPv6 მისამართი  <b>განსახილველი საკითხები</b>            IP დამისამართება: IP ტერმინოლოგია. IPv6 მისამართი; ქსელის მოდელის აგება IPv6 მისამართების მეშვეობით; მოცემული MAC მისამართის საშუალებით link-local IPv6 მისამართის გამოთვლა. ლოგიკური და ფიზიკური მისამართების შედარება, ფიზიკური მისამართის სტრუქტურა; IPV4 და IPV6 სტანდარტების შედარება ; IPV4-დან IPV6 სტანდარტზე გადასვლის თავისებურებები  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>            1. გ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“ გვ 4--127;            2. გ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 56-70; 72-97            3. “ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები” /JES  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>            'www.netacad.com</p>

<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-09-26  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 4</b>  OSI და TCP/IP მოდელები.  <b>განსახილველი საკითხები</b>  OSI მოდელი. TCP/IP მოდელი, OSI და TCP/IP მოდელების შედარება, გამოყენებითი დონე, ტრანსპორტის დონე, ინტერნეტის დონე, ქსელში შეღწევის დონე; ფიზიკური დონე, სიგნალების გადაცემა; არხის დონე, მონაცემთა არხის ქვედონეები, კონტროლირებული მეთოდი, შეჯიბრებითობის მეთოდი, სრული და ნახევარ დუპლექსი, ფრეიმის საკონტროლო ინფორმაცია, Ethernet პროტოკოლი, უკაბელო ქსელის პროტოკოლები ლოკალური ქსელისათვის; ტრანსპორტის დონე, მონაცემთა სემენტაცია, სემენტების აწყობა და იდენტიფიცირება, სესის დამყარება, პორტების დამისამართება, TCP და UDP პროტოკოლების ერთობლივი გამოყენება, მონაცემთა ნაკადის კონტროლი.  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“ გვ 4--127;  2. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 56-70; 72-97  3. “ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები” /JES  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა'</b>  'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-10-03  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 5</b>  ქსელის ქვექსელებად დაყოფა (Subnetting)  <b>განსახილველი საკითხები</b>  მისამართის მინიჭება, ქსელური მისამართების გარდაქმნა, ქვექსელების მისამართებისა და საზღვრების დადგენა.  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“ გვ 185-194  2. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 100-111  3. “ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები” /JES  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა'</b>  'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-10-10  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 6</b>  ქსელის ქვექსელებად დაყოფა (Subnetting)  <b>განსახილველი საკითხები</b>  მისამართის მინიჭება, ქსელური მისამართების გარდაქმნა, ქვექსელების მისამართებისა და საზღვრების დადგენა. კარიბჭის, ვვანძის, ქსელური და ფართომასშტაბობითი მისამართების იდენტიფიცირება  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ადამია, ნ. არაბული, ზ. ცირამუა „კომპიუტერული ქსელები“ გვ 185-194  2. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 100-111  3. “ქსელების შესწავლისა და აგების საფუძვლები” /JES  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა'</b>  'www.netacad.com</p>
<p>2.00 საათიანი შუალედური გამოცდა</p>	
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-11-07  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 7</b>  ქსელური მოწყობილობების (მარშრუტიზატორი, კომუტატორი) კონფიგურირების თავისებურებები  <b>განსახილველი საკითხები</b>  DHCP პროტოკოლის გამართვა; სარეზერვო ასლის შენახვა TFTP სერვერზე; მარშრუტიზატორის ძირითადი კონფიგურირება Packet Tracer-ში: ქსელური სახელი, პაროლების შერჩევა, ინტერფეისების დამისამართება.  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 251-306  2. ელექტრონული პრეზენტაცია  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა'</b>  'www.netacad.com</p>



<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-11-14  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 8</b>  მარშრუტიზატორის კონფიგურირება Ipv4 და IPv6 მისამართებით  <b>განსახილველი საკითხები</b>  მცირე საოფისე ქსელის პროექტის შექმნა და ვირტუალური პროტოკოლის შექმნა ცალკეულ სერვერებზე მისამართების სტატიკური, ცალკეულ სერვერებზე DHCP ოქმით მინიჭებით. მოწყობილობების კონფიგურირება და სარეზერვო ასლის შექმნა  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშრუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 251-306  2. ელექტრონული პრეზენტაცია  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>  'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-11-21  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 9</b>  ბაზისური IPv4 მარშრუტიზაცია.  <b>განსახილველი საკითხები</b>  როგორ ხდება ქსელში პაკეტების მარშრუტიზაცია. სტატიკური და დინამიური მარშრუტიზაცია. ნაგულისხმევი მარშრუტის და სტატიკური მარშრუტების კონფიგურირება; ჯამური მარშრუტის გამოთვლა; დინამიური მარშრუტიზაციის პროტოკოლები. RIP, EIGRP, OSPF ოქმების გაცნობა, RIP-ის ბაზისური კონფიგურირება.  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშრუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 251-306  2. ელექტრონული პრეზენტაცია  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>  'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-11-28  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 10</b>  ბაზისური IPv6 მარშრუტიზაცია.  <b>განსახილველი საკითხები</b>  სტატიკური IPv6 მარშრუტი;  RIPng  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშრუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 251-306  2. ელექტრონული პრეზენტაცია  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>  'www.netacad.com</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-12-05  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 11</b>  მარტივი VLAN ქსელი  <b>განსახილველი საკითხები</b>  VLAN ქსელების აქტუალობა, მარტივი VLAN ქსელის მოდელის შექმნა  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ვ. ოთხოზორია, ზ. ცირამუა, შ. სვანიშვილი, მარშრუტიზაცია და კომუტაცია ქსელებში (ქსელის ადმინისტრირება 1) გვ 119-129  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>  '2. ელექტრონული პრეზენტაცია</p>
<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-12-12  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 12</b>  ქსელის ბაზისური უსაფრთხოება და მარტივი გაუმართაობების აღმოფხვრა  <b>განსახილველი საკითხები</b>  ქსელის უსაფრთხოების ბაზისური პრინციპები. ხშირად იდენტიფიცირებული ქსელური პრობლემები; გაუმართაობების იდენტიფიცირებისა და აღმოფხვრის მაგალითები  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  1. ელექტრონული პრეზენტაცია  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>  'www.netacad.com</p>

<p>ლექცია -2.00 საათიანი  <b>თარიღი</b>  2019-12-19  <b>საათი</b>  09:00-10:55  <b>აუდიტორია</b>  B15</p>	<p><b>თემა 13</b>  პრეზენტაცია  <b>განსახილველი საკითხები</b>  ინდივიდუალური პრეზენტაციების წარდგენა  <b>სავალდებულო ლიტერატურა</b>  სავალდებულო ლიტერატურა არ არის განსაზღვრული  <b>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</b>  'პრეზენტაციის თემასთან დაკავშირებული ნებისმიერი ლიტერატურა</p>
<p>2.00 საათიანი ფინალური გამოცდა</p>	