


« Təsdiq edirəm »
tədris təşkili və
təlim texnologiyaları üzrə
prorektor vəzifəsini icra edən:

dos. Z. Məmmədov
"07 fevral"-2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050620-Kompüter mühəndisliyi, 050616-İnformasiya texnologiyaları

Fakultə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Texnologiya və texniki elmlər

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Kompüter şəbəkələri

Kodu: İPF-B17, B13

Tədris ili: III tədris ili, (2024-2025) Semestr: VI

Tədris yükü: Auditoriya saati 75 (45 saat mühazirə, 30 saat məşqələ)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 8 kredit

Auditoriya N: 401

Saat:

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı,soyadı,elmi dərəcəsi və elmi adı: Ələskərov Nadir Hüseyn oğlu, B/m

Məsləhət saati: V- gün saat 11⁴⁰ -12³⁰

E-mail ünvanı: nadir.alaskarov@gmail.com

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhər Fizuli 170 a Tədris korpusu

Tövsiyyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

1. Abdullayev V.H. və b. Kompüter şəbəkələrinə giriş. (Dərs vəsaiti). Bakı, 2017.
2. M.İ.Məmmədov, M.Ü.Orucova, N.M.Bayramova. Kompüter şəbəkələri. (Dərs vəsaiti). ADAU nəşr., 2014. 3.S.Q.Kərimov, S.B. Həbibullayev, T.İ.İbrahimzadə. İnformatika. Bakı, 2011.
4. Основы организации сетей Cisco. Том 1. Москва-Санкт-Петербург-Киев, 2002.
5. Основы организации сетей Cisco. Том 2. Москва-Санкт-Петербург-Киев, 2002.
6. INTERNET saytları.
7. Mühazirə konspekt materialları.

III Prekvizitlər: Fənnin tədrisindən əvvəl tələbə informatikanın nəzəri əsaslarını və tərkibi, kompüterin arxitekturası, proqram təminatı və əməliyyat sistemləri barədə məlumatlı olmalıdır.

IV Postrekvizitlər: Fənnin tədrisindən əldə edilən bilik və bacarıqlar kompüter şəbəkələrinin qurulması və idarəedilməsi üçün əhəmiyyətlidir.

V Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI Fənnin təsviri və məqsədi:

Fənnin məqsədi müasir kompüter şəbəkələrin təşkili haqqında tələbələrə ətraflı məlumat verməklə, kompüter şəbəkələrin təşkili üzrə ilkin bacarıqları mənimsətməkdir. Bu kursun keçirilməsi bu sahədə tələbələrin biliklərinin sistemləşdirilməsinə və möhkəmləndirilməsinə xidmət edir.Kursun mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr şəbəkə

qurğuları və informasiyanın ötürülməsi mühitlərindən istifadə etməklə kompüter şəbəkələrin qurulması bacarıqlarına yiyələnəcəklər.

VII Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cu il tarixi qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır və onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII Qiymətləndirmə: Tələbələrin biliyi 100 ballıq sistemdə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə smestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Smestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə, 30 bal kollektivinə görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cu il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarı nəzərə alınır.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

-9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.

-8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

-7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə bilmir

-6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür.

-5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.

-4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

- 3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırə bilmir;

- 1-2 bal - tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

-0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladıqı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladıqı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	əla	A
2.	81-90	çox yaxşı	B
3.	71-80	yaxşı	C
4.	61-70	kafi	D
5.	51-60	qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	F

IX Davranış qaydalarının pozulması:Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir göröləcək.

X Təqvim mövzu planı: Mühazirə 45 saat, laboratoriya 30 saat. Cəmi: 75 saat

№	Keçirilən mühazirə, seminar, məşğələ, laboratoriya və sərbəst mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
	Mühazirə mövzuları		
1.	Kompüter şəbəkələrinə giriş. Plan: 1.Kompüter şəbəkələrinin inkişaf mərhələləri	2	

	<p>2. Internetin qısa tarixi. 3. Kompüter şəbəkələri anlayışı. 4. Kompüter şəbəkələrinin müxtəlif əlamətlərə görə təsnifatı. Mənbə: 1,3,4</p>		
2.	<p>Lokal kompüter şəbəkələri Plan: 1. Birrəqlı və iyerarxik (klient/server) şəbəkələr. 2. Lokal kompüter şəbəkələrinin topologiyaları-şin, halqavari və ulduzvari topologiyalar. Mənbə: 1,3, 4</p>	2	
3.	<p>Informasiyanın ötürüldüyü fiziki mühitlər. Plan: 1. Koaksial, burulmuş cütlü və optik kabellər. 2. Kabellərin testləşdirilməsi, Kabel indikatorları 3. Səhvlərin tezliyinin təyin edilməsi. Mənbə: 1,3, 4</p>	2	
4.	<p>Lokal kompüter şəbəkələrinin kommunikasiya qurğuları. Plan: 1. Təkrarlayıcılar (repiterlər).Körpülər. 2. Şəbəkə adapterləri – kartları.Konsentrator(Hub) 3. Kommutator (Swich) 4. Şəbəkə adapterlərində - kartlarında nazalığın təyin edilməsi. 5. Konsentratorlarda nasazlığın axtarılması. Mənbə:1,3, 4</p>	2	
5.	<p>Geniş yayılmış lokal şəbəkələr. Plan: 1. Standart lokal şəbəkələr: Ethernet texnologiyası. 2. Token Ring şəbəkə texnologiyaları. 3. Token Ring və Ethernet texnologiyalarının müqayisəli analizi. Mənbə : 2,3,4</p>	2	
6.	<p>Geniş yayılmış lokal şəbəkə tenologiyaları. Plan: 1. ATM (Asynchronous Transfer Mode)texnologiyalar.Ayrılmış kanallar. 2. SONET/ SDH sinxron rəqəm iyerarxiyasının texnologiyası. Mənbə : 2,3,4</p>	2	
7.	<p>Qlobal şəbəkələr. Plan: 1. Qlobal şəbəkənin strukturu. 2. Kommutasiya üsulları,kanalların kommutasiyası. 3. Məlumatların kommutasiyası, Paketlərin kommutasiyası. Mənbə: 1,3,4.</p>	2	
8.	<p>Qlobal şəbəkələrin növləri. Plan: 1. X.25 şəbəkələri: təyinatı və strukturu. 2. Frame Relay şəbəkələri. Mənbə: 1,3, 4,</p>	2	
9.	<p>ATM texnologiyası. Plan: 1.ATM texnologiyası. 2.ATM texnologiyasının iş prinsipi. Mənbə: 1,3, 4,</p>	2	

10.	OSI etalon modeli. Plan: 1.Çoxseviyyəli kommunikasiya yanaşması. 2. Baza modelinin əsas üstünlükləri. 3. Verilənlərin fiziki və məntiqi yerdəyişməsi. 4. OSI modeli. Mənbə: 1,3,4.	2	
11.	OSI modelinin səviyyələri.-1. Plan: 1. Fiziki səviyyə (Physical layer) 2. Kanal səviyyəsi. Mənbə: 1,3, 4.	2	
12.	OSI modelinin səviyyələri.-2. Plan: 1. Şəbəkə səviyyəsi (Network layer). 2. Nəqliyyat səviyyəsi (Nəqliyyat layer). Mənbə: 1,3, 4.	2	
13.	OSI modelinin səviyyələri.-3. Plan: 1. Səhns səviyyəsi (Session layer). 2. Təqdim etmə Prezintasiya səviyyəsi (Prezentation layer). 3. Tətbiqi səviyyə (Application Layer). Mənbə: 1,3, 4.	2	
14.	Verilənlərin inkapsulyasiyası. Plan: 1.İnkapsulyasiya. 2.İnkapsulyasiya və dekapsulyasiya. Mənbə: 1,3, 4.	2	
15.	Simsiz şəbəkələr. Plan: 1. Simsiz LAN standartları. 2. IEEE 802.11x standartları. 3. IEEE 802.11b Standartı, . IEEE 802.11a Standartı. 4. HiperLAN. Mənbə : 2,3,4	2	
16.	Kodlama / modulyasiya texnikaları. Plan: 1. Multipleksləmə və coxsaylı girişin metodları. 2. Təhlükəsizlik və Şifrələmə. Mənbə : 1,2,3	2	
17.	Simsiz LAN Texnologiyaları. Plan: 1. RF Texnologiyaları 2. İnfraqırmızı Texnologiyası. Mənbə : 1,2,3	2	
18.	Simsiz sensor şəbəkələr. Plan: 1. Simsiz sensor şəbəkələr. 2. Simsiz sensor şəbəkələrin dəstəklədiyi protokollar. 3. Sensor şəbəkələrinin tətbiqi. Mənbə : 1,2,3	2	
19	IP ünvan.	2	

	<p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TCP/IP protokollar toplusunda 3 tip ünvanndan istifadə olunur. 2. IP-ünvan 2 məntiqi hissədən ibarətdir: 3. 5 IP-ünvan sinfi mövcuddur: A, B, C, D və E. 4. Maskalardan (örtüklərdən) istifadə. <p>Mənbə: 1,2,3</p>		
20	<p>IPv6 protokolu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xüsusi IP ünvanlar. 2. ARP protokolu. <p>Mənbə: 1,2,3</p>	2	
21	<p>Korporativ kompüter şəbəkələrinin təşkilində domen mexanizmin - dən istifadə.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Əsas və ehtiyat domen kontrollerləri (idarəedicisi). 2. Domenlərarası əlaqənin dörd modeli: 3. Əsas domenli model. 4. Tam etibarlılığa əsaslanan model. <p>Mənbə: 1,2,3</p>	2	
22	<p>MS Windows Server ƏS: Active Directory xidməti Acitive Directory xidməti anlayışı</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Active Directory xidmətinin (qovluğunun) strukturu 2. Domenlər irarxiyasi (ağacı). <p>Mənbə: 1,2,3</p>	2	
23.	<p>Windows Server 2003 əməliyyat sistemində şəbəkə təhlükəsizliyi vasitələri.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerberos autentifikasiya protokolu. 2. Autentifikasiyanın əsas mərhələləri 3. Serverin resurslarından istifadə. IPsec protokolu 4. AH və ESP protokolu, IKE protokolu. <p>Mənbə: 1,2,3</p>	1	

	<i>Kecirilən, laboratoriya mövzuların məzmunu.</i>	saat	tarix
1	Kompüter şəbəkələrinə giriş. Kompüter şəbəkələrinin inkişaf mərhələləri.	2	
2	Lokal kompüter şəbəkələri. Bıranqlı və iyerarxik (klient/server) şəbəkələr.	2	
3	İnformasiyanın ötürüldüyü fiziki mühitlər. Koaksial, burulmuş cütlü və optik kabellər.	2	
4	Lokal kompüter şəbəkələrinin kommunikasiya qurğuları. Təkrarlayıcılar (repeaterlər). Körpülər.	2	
5	Geniş yayılmış lokal şəbəkələr. Standart lokal şəbəkələr: Ethernet texnologiyası.	2	
6	Qlobal şəbəkələr. Qlobal şəbəkənin strukturu. Kommunikasiya üsulları, kanalların kommunikasiyası.	2	

7.	Qlobal şəbəkələrin növləri. X.25 şəbəkələri: təyinatı və strukturu. Frame Relay şəbəkələri.	2	
8.	ATM texnologiyası. ATM texnologiyasının iş prinsipi.	2	
9.	OSI etalon modeli. Çoxsəviyyəli kommunikasiya yanaşması. Baza modelinin əsas üstünlükləri.	2	
10.	OSI modelinin səviyyələri.-1. Fiziki səviyyə (Physical layer). Kanal səviyyəsi.	2	
11.	OSI modelinin səviyyələri.-2. Şəbəkə səviyyəsi (Network layer). Nəqliyyat səviyyəsi (Nəqliyyat layer).	2	
12.	OSI modelinin səviyyələri.-3. Səns səviyyəsi (Session layer). Təqdimmə Prezintasiya səviyyəsi (Presentation layer). Tətbiqi səviyyə (Application Layer).	2	
13.	Verilənlərin inkapsulyasiyası. Inkapsulyasiya. Inkapsulyasiya və dekapsulyasiya.	2	
14.	Simsiz sensor şəbəkələr. Simsiz sensor şəbəkələrin dəstəklədiyi protokollar. Sensor şəbəkələrinin tətbiqi.	2	
15.	Korporativ kompüter şəbəkələrinin təşkilində domen mexanizmindən istifadə. Əsas və ehtiyat domen kontrollerləri (idarəedicisi).	2	

XI Fənnin imtahan sualları

I-blok

1. Kompüter şəbəkələrinin inkişaf mərhələləri
2. Internetin qısa tarixi.
3. Kompüter şəbəkələri anlayışı.
4. Kompüter şəbəkələrinin müxtəlif əlamətlərə görə təsnifatı.
5. Birrəqəmli və iyerarxik (klient/server) şəbəkələr.
6. Lokal kompüter şəbəkələrinin topologiyaları-şin, halqavari və ulduzvari topologiyalar.
7. Koaksial, burulmuş cütü və optik kabellər.
8. Kabellərin testləşdirilməsi, Kabel indikatorları
9. Səhvlərin tezliyinin təyin edilməsi.
10. Təkrarlayıcılar (repiterlər). Körpülər.
11. Şəbəkə adapterləri – kartları. Konsentratör (Hub)

II-blok

12. Kommutator (Switch)
13. Şəbəkə adapterlərində - kartlarında nazalığın təyin edilməsi.
14. Konsentratörlerde nasazlığın axtarılması.
15. Standart lokal şəbəkələr: Ethernet texnologiyası.
16. Token Ring şəbəkə texnologiyaları.
17. Token Ring və Ethernet texnologiyalarının müqayisəli analizi.
18. ATM (Asynchronous Transfer Mode) texnologiyalar. Ayrılmış kanallar.
19. SONET/ SDH sinxron rəqəm iyerarxiyasının texnologiyası.
20. Qlobal şəbəkənin strukturu.
21. Kommutasiya üsulları, kanalların kommutasiyası.
22. Məlumatların kommutasiyası, Paketlərin kommutasiyası.

III-blok

23. X.25 şəbəkələri: təyinatı və strukturu.
24. Frame Relay şəbəkələri.
25. ATM texnologiyası.

26. Çoxsəviyyəli kommunikasiya yanaşması.
27. Baza modelinin əsas üstünlükləri.
28. Verilənlərin fiziki və məntiqi yerdəyişməsi.
29. OSI modeli.
30. Fiziki səviyyə (Physical layer)
31. Kanal səviyyəsi.
32. Şəbəkə səviyyəsi (Network layer).
33. Nəqliyyat səviyyəsi (Nəqliyyat layer).
34. Səans səviyyəsi (Session layer).
35. Təqdimetmə Prezintasiya səviyyəsi (Presentation layer).

IV-blok

36. Tətbiqi səviyyə (Application Layer).
37. Simsiz LAN standartlar.
38. IEEE 802.11x standartları.
39. IEEE 802.11b Standartı, . IEEE 802.11a Standartı.
40. HiperLAN.
41. Multipleksləmə və coxsaylı girişin metodları.
42. Təhlükəsizlik və Şifrələmə.
43. RF Texnologiyaları
44. İnfraqırmızı Texnologiyası.
45. Simsiz sensor şəbəkələr.
46. Simsiz sensor şəbəkələrin dəstəklədiyi protokollar.

V-blok

47. Sensor şəbəkələrinin tətbiqi.
48. TCP/IP protokollar toplusunda 3 tip ünvanadan istifadə olunur.
49. IP-ünvan 2 məntiqi hissədən ibarətdir:
50. 5 IP-ünvan sinfi mövcuddur: A, B, C, D və E.
51. Xüsusi IP ünvanlar.
52. ARP protokolu.
53. Əsas və ehtiyat domen kontrollerləri (idarəedicisi).
54. Domenlərarası əlaqənin dörd modeli:
55. Kerberos autentifikasiya protokolu.

XII Birinci kollektivium sualları

I-blok

1. Kompüter şəbəkələrinin inkişaf mərhələləri
2. İnternetin qısa tarixi.
3. Kompüter şəbəkələri anlayışı.
4. Kompüter şəbəkələrinin müxtəlif əlamətlərə görə təsnifatı.
5. Birrənqli və iyerarxik (klient/server) şəbəkələr.
6. Lokal kompüter şəbəkələrinin topologiyaları-şin, halqavari və ulduzvari topologiyalar.
7. Koaksial, burulmuş cütlü və optik kabellər.

II-blok

8. Kabellərin testləşdirilməsi, Kabel indikatorları
9. Səhvlərin tezliyinin təyin edilməsi.
10. Təkrarlayıcılar (repeaterlər). Körpülər.
11. Şəbəkə adapterləri – kartları. Konsentratör (Hub)
12. Kommutator (Switch)
13. Şəbəkə adapterlərində - kartlarında nazalığın təyin edilməsi.
14. Konsentratörlerde nasazlığın axtarılması.
15. Standart lokal şəbəkələr: Ethernet texnologiyası.

Kollektivium sualları-II

I-blok

1. Token Ring şəbəkə texnologiyaları.
2. Token Ring və Ethernet texnologiyalarının müqayisəli analizi.
3. ATM (Asynchronous Transfer Mode) texnologiyalar. Ayrılmış kanallar.
4. SONET/ SDH sinxron rəqəm iyerarxiyasının texnologiyası.
5. Qlobal şəbəkənin strukturu.
6. Kommutasiya üsulları, kanalların kommutasiyası.
7. Məlumatların kommutasiyası, Paketlərin kommutasiyası.

II-blok

8. X.25 şəbəkələri: təyinatı və strukturu.
9. Frame Relay şəbəkələri.
10. ATM texnologiyası.
11. Çoxseviyyəli kommunikasiya yanaşması.
12. Baza modelinin əsas üstünlükləri.
13. Verilənlərin fiziki və məntiqi yerdəyişməsi.
14. OSI modeli.
15. Fiziki səviyyə (Physical layer)

XIII. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr " Kompüter şəbəkələri" kursundan müəyyən biliklərə malik olmalı, o cümlədən fənn haqqında nəzəri və praktik şəkildə fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdırlar.

" Kompüter şəbəkələri " fənninin tədrisi zamanı tələbələrə kompüterin strukturuna aid olan müxtəlif bölmələrinin və praktik tətbiqini öyrədilməsi fənn üzrə qoyulan əsas tələblərdən biridir: " Kompüter şəbəkələri " fənninin tədrisi zamanı qoyulan tələblər aşağıdakı kimidir:

XIV. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

- Mühazirə mətninin hazırlanması,
- test tapşırıqları,
- referat işləri,
- fərdi tapşırıqlar,
- praktiki məsələlər.

XV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

"Kompüter şəbəkələri" fənninin sillabusu 050631-Kompüter mühəndisliyi, və 050616 İnformasiya texnologiyaları ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus "Texnologiya və texniki elmlər" kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (07 fevral 2025-ci il, protokol №06).

Fənn müəllimi

b/m N. H. Ələskərov

Kafedra müdiri:

dos, R. F. Əliyev