

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

**“TƏSDİQ EDİRƏM”
TƏDRİSİN TƏŞKİLİ VƏ TƏLİM
TEKNOLOGİYALARI ÜZRƏ**

PROREKTOR:

V.İ.E:  **dos. Z.İ. MƏMMƏDOV**
“14” 02 2025-ci il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS: “Kompyuter mühəndisliyi 050620”

FAKÜLTƏ: Aqrar və mühəndislik

KAFEDRA: “KİMYA VƏ FİZİKƏ”

I. FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:

FƏNNİN ADI: Dövrələr nəzəriyyəsi (Təhsil və Elm Nazirinin 09.09.2019-cu il tarixli F-543 sayılı əmri ilə təsdiq olunmuş program.)

KODU: İPF- B14.

TƏDRİS İLİ: II tədris ili -(2024/2025) Semestr: IV

TƏDRİS YÜKÜ: cəmi: 210 saat. Auditoriya saati - 75 (45 s.- mühazirə, 30 s.- laboratoriya), auditoriyadan kənar 145 saat.

TƏDRİS FORMASI: Əyani

TƏDRİS DİLİ: Azərbaycan dili

AKTS ÜZRƏ KREDİT: 7 kredit

AUDİTORİYA №:

II. MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və vəzifəsi: f.ü.f.d. Dadaşov Elnur Əhmədağa oğlu.

Məsləhət saati:

E-mail ünvanı: elnurdadashov82@mail.ru, mobil -051 - 952 23 12

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., H.Z. Tağıyev küç.-108, LDU, III tədris korpusu, otaq 501.

III. TÖVSIYYƏ OLUNAN DƏRSLİK, DƏRS VƏSAİTİ VƏ METODİK VƏSAİTLƏR:

Əsas ədəbiyyat

1. Seyidov F.İ. Elektrik dövrələri nəzəriyyəsinin əsasları. Bakı. Çarşıoğlu, 2003, 388 s.
2. Kazımzadə Z.İ. Elektrotexnikanın nəzəri əsasları. Uniprint, Bakı, 2010.
3. C.S. Əsgərov, M.Ş. Ağaməmmədov, T.Ə. Əhmədova. Elektrotexnika və Elektrik maşınları. Bakı, ADNA, 2010, 438 s.
4. Mürsəliyev O.Q. Elektrik dövrələri nəzəriyyəsinin əsasları. Laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsi üçün metodiki göstərişlər. AAHTM.2015.

Əlavə ədəbiyyat

1. Seyidov F.İ., Rəhmanov F.H., Salayev G.Ş., Əhmədov A.Ə. Elektrotexnikanın nəzəri əsaslarından məsələlər. Bakı, Aztu, 2000, 106 s.
2. В.В. Фрикс. Основы теории цепей. М. Радио Софт. 2002.288 стр.

IV. PREREKVİZİTLƏR: Fənnin tədrisi üçün öncədən Fizika, Riyaziyyat fənnlərinin tədrisi vacibdir.

V. KOREKVİZİTLƏR: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda elektronika fənninin də tədris olunması zəruridir.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ VƏ MƏQSƏDİ: Dövrələr nəzəriyyəsi - "Elektrik dövrələrinin nəzəri əsasları" fənn modulunun tədrisində məqsəd tələbələrə radiolokasiya və digər texniki sistemlərin əsasını təşkil edən və onları elektrik enerjisi ilə qidalandıran qurğuların elementlərini və elektrik sxemlərini, eləcə də onların nəzəri əsaslarını, iş və quruluş prinsiplərini, təyinatını, sxemlərinin və elementlərinin hesabının metodlarını öyrətməkdir.

VII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏR: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. QIYMƏTLƏNDİRMƏ: Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır: İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən **5 sual** daxil edilir. Hər sual **10 bala** qədər qiymətləndirilə bilər.

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

9 bal – tələbə materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilər.

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

7 bal – tələbə materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma 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 əsaslandırma bilmir;

1-2 bal – tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

0 bal – suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunur.

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. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI:

Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. TƏQVİM MÖVZU PLANI: Mühazirə - 45 saat.

**BAKALAVR TƏHSİL PİLLƏSİ ÜÇÜN DÖVRƏLƏR NƏZƏRİYYƏSİ KURSUNUN PROQRAM
MƏZMUNU**

№	Keçirilən <u>mühazirə</u> mövzuların məzmunu	Müh.	Qeyd
1	Mövzu: Elektrik dövrələrinin əsas qanunları. PLAN: 1. Elektrik dövrələrinin əsas qanunları. 2. Cərəyan və gərginliyin müsbət istiqamətləri. MƏNBƏ:[2,3]	2	
2	Mövzu: Elektrik dövrələrinin passiv elementlərinin təyinatı və parametrləri. PLAN: 1. Ani güc və enerji. 2. Elektrik dövrələrinin passiv elementləri. MƏNBƏ:[1,3]	2	
3	Mövzu: Bir qidalandırıcı mənbəyi olan sabit cərəyan dövrələrinin hesablanması. PLAN: 1. Paralel birləşmiş dövrələr. 2. Ardıcıl birləşmiş dövrələr. 3. Qarışıq birləşmiş dövrələr. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
4	Mövzu: Elektrik dövrələrin hesablanması əsas qanunları. PLAN: 1. Kirxhof tənliyi metodu. 2. Kontur cərəyanlar metodu. 3. Düyn potensiallar metodu. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
5	Mövzu: Sinusoidal dəyişən cərəyan dövrələri. Plan: 1. Dəyişən cərəyanın alınması. 2. Dəyişən cərəyanın orta və təsiredici qiyməti. 3. Aktiv müqavimət, induktivlik və tutum sinusoidal cərəyan dövrəsində MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
6	Mövzu: Qeyri-sinusoidal periodik cərəyan dövrələri. Plan : 1. Furiye sırasının triqonometrik forması. 2. Qeyri-sinusoidal cərəyanın təsiredici və orta qiyməti. 3. Periodik qeyri-sinusoidal cərəyan dövrəsində güc. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
7	Mövzu: Üçfazlı cərəyan dövrələri. Plan: 1. Üçfazlı cərəyanın alınması. 2. Ulduz birləşmə sxemi. 3. Üçbucaq birləşmə sxemi. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	

8	Mövzu: Transformatorlar. Plan: 1. Bırfazalı transformatorlar. 2. Üçfazlı transformatorlar. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
9	Mövzu: Kompleks amplitudlar metodu. PLAN: 1. Om qanunu kompleks formada. Kompleks müqavimət. 2. Kırxfonun I və II qanunu kompleks formada. Kompleks keçiricilik. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
10	Mövzu: İnduktiv rabitəli dövrələr. Plan: 1. Qarşılıqlı induktivlik anlayışı. 2. İnduktiv əlaqəli sarğacaların polyarlığı. 3. İnduktiv əlaqəli sarğacaların paralel birləşməsi. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
11	Mövzu: Rəqs konturları. Plan: 1. Ardıcıl rəqs konturu. 2. Ardıcıl rəqs konturunun tezlik xarakteristikaları. 3. Paralel rəqs konturu. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
12	Mövzu: Sabit və dəyişən elektrik dövrələrinin riyazi modelləşdirmə metodları. Plan: 1. Riyazi modellərin qurulması 2. Xətti dinamik modellərin növləri. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
13	Mövzu: Kompleks ötürmə funksiyası üçün tezlik xarakteristikaları. Plan: 1. Tezlik xarakteristikalarının ötürmə funksiyası əsasında təyin olunması. 2. Amplitud tezlik xarakteristikası ATX və faza tezlik xarakteristikası FTX. 3. Loqarifmik tezlik xarakteristikası. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
14	Mövzu: Elektrik ikiqütblüləri. Plan: 1. İkiqütblü və onların növləri. 2. Sadə ikiqütblülərin tezlik xarakteristikaları. 3. İkiqütblülərin ümumiləşdirilmiş müqavimət funksiyaları. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
15	Aktiv dördqütblülər və onların təsnifatı. PLAN: 1. Dördqütblünün A şəkilli tənlikləri. 2. Dördqütblünün qoşulma sxemləri. 3. Dördqütblünün yüksüz işləmə və qısa qapanma parametrləri. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	

16	Mövzu: Dördqütblünün yüksüz işləmə və qısa qapanma parametrləri. Plan: 1. İxtiyari yüklə dördqütblünün giriş müqaviməti. 2. Dördqütblünün xarakteristik parametrləri. 3. Dördqütblünün ötürmə funksiyası MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
17	Mövzu: Passiv dördqütblülər. Plan: 1. Passiv dördqütblünün ardıcıl birləşdirilməsi 2. Passiv dördqütblünün paralel birləşdirilməsi 3. Passiv dördqütblünün kaskad birləşdirilməsi. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
18	Mövzu: Hamarlayıcı süzgəclər. PLAN: 1. Passiv elektrik süzgəclər. 2. Hamarlayıcı süzgəclərin növləri və əsas parametrləri. 3. Passiv aşağı, yuxarı və zolaqlı süzgəclərin qurulma prinsipi və tezlik xarakteristikaları. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
19	Mövzu: Aktiv süzgəclərin qurulma prinsipi və növləri. Plan: 1. Aktiv yuxarı süzgəclərin qurulma prinsipi və tezlik xarakteristikaları. 2. Aktiv aşağı və zolaqlı süzgəclərin qurulma prinsipi və tezlik xarakteristikaları. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
20	Mövzu: Uzun xətlərin xarakteristik parametrləri. Plan: 1. Uzun xəttin sinusoidal iş rejimi. 2. Uzun xətlərdə düşən və əks olunan dalğalar və onların parametrləri. 3. Paylanmış parametrlili dövrlərdə keçid prosesi. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
21	MAQNİT DÖVRƏLƏRİ. PLAN: 1. Maqnit dövrlərinin təyinatı və növləri. 2. Maqnit dövrəsinin əsas qanunları. Ferromqanit materialların xassələri. 3. Budaqlanmamış maqnit dövrəsi. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	
22	Mövzu: Elektrik dövrəsində rezonans. Plan: 1. Budaqlanmayan dövrədə rezonans. 2. Ardıcıl rezonans konturunun tezlik xarakteristikaları. 3. İki paralel budaqlı dövrədə rezonans. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	2	

23	Mövzu: Elektrik dövrələrinin sintezi. Plan: 1. Sintez məsələləri 2. Dördqütblünün ötürücü funksiyası. MƏNBƏ:[1,2,3,4]	1	
	Cəmi:	45 s.	

XI. FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR: Tələbə fənnin tədrisində əsasən bu bənddə qeyd edilən əsas nüans və məqamları - fənnin predemetini, üsul və metodlarını, mövzunun mahiyyətini aydınlaşdırmağı, əsas anlayışlar, ifadə, tərif, formul və düsturların məna və əhəmiyyətini dərk etməyi, mövzudan irəli gələn problemin anlaşıqlı şəkildə izah etməyi bilməli və bacarmalıdır:

XII. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ: Elektrik dövrəsinin əsas elementləri, ikiqütblü və dördqütblü, onların xassələri, hamarlayıcı, aktiv və passiv süzgəclər, uzun xətlərin xarakteristik parametrləri ilə tanış olur, onların dövrədə tətbiq olunma və birləşdirmə metodlarını öyrənir.

XIII. İmtahan sualları:

1. Dəyişən cərəyan dövrəsi.
2. Elektrik dövrələrinin aktiv və passiv elementləri.
3. Paralel birləşmiş dövrələr.
4. Ardıcıl birləşmiş dövrələr.
5. Kirxhof tənliyi metodu.
6. Kirxhoff qaydaları.
7. Om qanunu kompleks formada.
8. Kirxhofun I və II qanunu kompleks formada.
9. Ardıcıl rəqs konturunun tezlik xarakteristikaları.
10. Paralel rəqs konturu.
11. İkiqütblü və onların növləri.
12. Sadə ikiqütblülərin tezlik xarakteristikaları.
13. Amplitud tezlik xarakteristikası ATX və faza tezlik xarakteristikası FTX.
14. Dördqütblünün birləşmə sxemləri və T-şəkilli birləşmə üçün sistem tənliyi.
15. Dördqütblünün birləşmə sxemləri və Π -şəkilli birləşmə üçün sistem tənliyi.
16. Dördqütblünün sabit A, B, C, D əmsallarının təyini ifadələri və xüsusiyyətləri.
17. Aşağı tezlik süzgəcinin elektrik sxemi və tezlik xarakteristikası.
18. Yuxarı tezlik süzgəcinin elektrik sxemi və tezlik xarakteristikası.
19. Zolaqlı tezlik süzgəcinin elektrik sxemi və tezlik xarakteristikası.
20. Aktiv aşağı tezlik süzgəcinin təyinatı, elektrik sxemi və ötürmə funksiyası.
21. Aktiv yuxarı tezlik süzgəcinin təyinatı, elektrik sxemi və ötürmə funksiyası.
22. Aktiv zolaqlı tezlik süzgəcinin təyinatı, elektrik sxemi və ötürmə funksiyası.
23. Paylanmış parametrlı dövrələrin təyinatı və əsas parametrləri.
24. Bircins uzun xəttin qoşulma sxemi, dövrədən axan cərəyan və gərginlik.
25. Hava xətlərində siqnalın itgisiz ötürülməsi şərtləri və xarakteristik parametrlərinin yazılışı.
26. Paylanmış parametrlı dövrələrdə keçid prosesinin diferensial tənliklə izahı.
27. Verilmiş sinusoidal iş rejimində uzun xətdə dalğanın yayılması prosesi və əsas parametrləri.
28. Maqnit dövrələrinin təyinatı və növləri.
29. Budaqlanmamış maqnit dövrəsinin əsas parametrləri.
30. Dördqütblünün tezlik xarakteristikalarının formaları və təyinatı.
31. Tutumlu süzgəcin elektrik sxemi və əsas parametrləri.

32. İnduktivli süzğəcin elektrik sxemi və əsas parametrləri.
33. Q-şəkilli LC-tipli süzğəcin elektrik sxemi və əsas parametrləri.
34. Q-şəkilli RC-tipli süzğəcin elektrik sxemi və əsas parametrləri.
35. Tezlik süzğəclərinin növləri, aşağı tezlik süzğəcinin elektrik sxemi və əsas parametrləri.

XIV. Kollokvium sualları.

I Kollokvium sualları

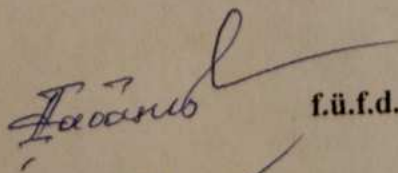
1. Elektrik dövrələrinin əsas qanunları.
2. Cərəyan və gərginliyin müsbət istiqamətləri.
3. Ani güc və enerji.
4. Elektrik dövrələrinin passiv elementləri.
5. Paralel birləşmiş dövrələr.
6. Ardıcıl birləşmiş dövrələr.
7. Qarışıq birləşmiş dövrələr.
8. Kirxhof tənliyi metodu.
9. Kontur cərəyanlar metodu.
10. Düyün potensiallar metodu.
11. Dəyişən cərəyanın alınması.
12. Dəyişən cərəyanın orta və təsiredici qiyməti.
13. Aktiv müqavimət, induktivlik və tutum sinusoidal cərəyan dövrəsində
14. Üçfazlı cərəyanın alınması.
15. Ulduz birləşmə sxemi.

II Kollokvium sualları

1. İkiqütblü və onların növləri.
2. Sadə ikiqütblülərin tezlik xarakteristikaları.
3. Amplitud tezlik xarakteristikası ATX və faza tezlik xarakteristikası FTX.
4. Dördqütblünün birləşmə sxemləri və T-şəkilli birləşmə üçün sistem tənliyi.
5. Dördqütblünün birləşmə sxemləri və Π -şəkilli birləşmə üçün sistem tənliyi.
6. Dördqütblünün sabit A, B, C, D əmsallarının təyini ifadələri və xüsusiyyətləri.
7. Aşağı tezlik süzğəcinin elektrik sxemi və tezlik xarakteristikası.
8. Yuxarı tezlik süzğəcinin elektrik sxemi və tezlik xarakteristikası.
9. Zolaqlı tezlik süzğəcinin elektrik sxemi və tezlik xarakteristikası.
10. Aktiv aşağı tezlik süzğəcinin təyinatı, elektrik sxemi və ötürmə funksiyası
11. Aktiv yuxarı tezlik süzğəcinin təyinatı, elektrik sxemi və ötürmə funksiyası.
12. Aktiv zolaqlı tezlik süzğəcinin təyinatı, elektrik sxemi və ötürmə funksiyası.
13. Paylanmış parametrlili dövrələrin təyinatı və əsas parametrləri.
14. Bircins uzun xəttin qoşulma sxemi, dövrədən axan cərəyan və gərginlik.
15. Hava xətlərində signalın itgisiz ötürülməsi şərtləri və xarakteristik parametrlərinin yazılışı.

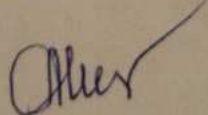
QEYD: "Dövrələr nəzəriyyəsi" fənninin sillabusu 050620 "Kompyuter mühəndisliyi" ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında "Kimya və fizika" kafedrasının 05 fevral 2025-ci il tarixli, 09 sayılı iclas protokolu ilə müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir.

Fənn müəllimi:



f.ü.f.d. Elnur Dadaşov

Kafedra müdiri v.i.e:



r.ü.f.d., dos. N. Paşayev