

“TƏSDİQ EDİRƏM”
TƏDRİS MƏSƏLƏLƏRİ
ÜZRƏ PROREKTOR

V.İ.E.  Z. MƏMMƏDOV

“ 12 ” 09 2025-ci il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS: “TEKNOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ - 050120”

FAKÜLTƏ: TƏBİYYAT

KAFEDRA: Fizika, kimya və biologiya

I.FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:

FƏNNİN ADI: Elektrotexnika (Lənkəran Dövlət Universitetinin Elmi Metodik Şurasının 06 yanvar 2017-ci il tarixli № 10 sayılı protokolu ilə təsdiq olunmuş proqram)

KODU: İF-B15

TƏDRİS İLİ: II tədris ili -(2025/2026) Semestr: III

TƏDRİS YÜKÜ: cəmi: 150 saat. Auditoriya saati - 45 (30 saat mühazirə, 15 saat laboratoriya), auditoriyadan kənar 75 saat.

TƏDRİS FORMASI: Əyani

TƏDRİS DİLİ: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya №:

II.MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

Adı, soyadı, dərəcəsi: *Dadaşov Elnur Əhmədağa oğlu, fizika üzrə fəlsəfə doktoru.*

Kafedranın ünvanı: AZ4200 Lənkəran ş. H. Z. Tağıyev 138. LDU, III tədris korpusu, 501

Məsləhət saati, əlaqə: mobil -051-952 23 12

E-mail ünvanı: elnurdadashov82@mail.ru, edadashov@rambler.ru

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

Əsas ədəbiyyat:

1. A.Ə. Hacıyev, R.Q. Məmmədov “Elektrotexnikanın və elektronikanın əsasları” Bakı-2005
2. Z.İ.Kazımzadə “Elektrotexnikanın nəzəri əsasları” Bakı-2010., ISBN 978-995
3. Z.İ.Kazımzadə “Elektrik dövrələri”(Keçid proseslər) Bakı-1979
4. S.M. Gözəlov “Elektrotexnikanın nəzəri əsasları”. Gəncə-2010.
5. E.H. Rəhimova “Elektrotexnikanın əsasları”. Bakı-2013
6. F.İ.Seyidov, A.M. Hüseynov “Elektrotexnika və elektronika”. Fənn proqramı(Ali məktəblərin kompyuter mühəndisliyi ixtisası üçün) ATU -2011.

Əlavə ədəbiyyat:

1. K.Quluzadə. “Elektronika, elektrik avadanlığı və sənaye elektronikasi”. Maarif -1977
2. N.S. Axundov, M.V. Yolçuyev. “Elektrotexnika və elektronika”
3. Б.А. Волинский и др. «Электротехника» Энергоиздат, Москва-1987
4. А.Т. Блажкина «Общая электротехника». Энергоатомиздат. Ленинград-1986
5. В.А. Поляков. «Электротехника» Просвещение-1981

IV. PREREKVİZİTLƏRİ: Fənnin tədrisli üçün öncədən fizika fənninin tədrisi vacibdir.

V. KOREKVİZİTLƏRİ: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxta başqa fənlərin də tədrisi olunmasına zərurət yoxdur.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ VƏ MƏQSƏDİ:

Tələbələrə elektrotexnikanın əsas qanunlarını, habelə müəyyən bacarıq və vərdislərin əsrləyaraq inkişaf etdirmək. elektrik və maqnit dövrələrinə baş verən proseslərin fiziki mahiyyətini və əsas riyazi ifadələrini, sabit cərəyan elektrik dövrələrinin qurulmasını, sabit cərəyan generatorunun, bir və üç fazlı transformatorların təyinatı, asinxron və sinkron maqinlərin iş prinsipini və elektrik itiqəlinin iş rejimlərini öyrətməkdir. Bu fənn "Elektronikanın əsasları", "Sinyallar və sistemlər" və s. Fənlərin mənimsənilməsi üçün baza bilikləri verir, metodiki, nəzəri və praktik məsələlərin həli üsullarının öyrənilməsində əsas rol oynayır.

VII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏRİ: 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 bililiyi 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 fəallığına 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:

- 10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəfli.
- 9 bal- tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açır.
- 8 bal- tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material 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 semestr ərzində tədris fəallığı nəticəsində topladığı 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. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI: Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. TƏQVİM MÖVZU PLANI: Müəhlirə - 30 saat.

**BAKALAVR TƏHSİL PİLLƏSİ ÜÇÜN ELEKTROTEKXNİKA KURSUNUN
PROGRAM MƏZMUNU (bunlar həm də imtahan suallarıdır.)**

№	Keçirilən <u>mühazirə</u> mövzularının məzmunu	Müh.	
1	SABİT CƏRƏYAN ELEKTRİK DÖVRƏLƏRİ. PLAN: 1. Sabit elektrik cərəyanı. 2. Elektrik dövrəsini xarakterizə edən kəmiyyətlər. MƏNBƏ:[1,2,4]	2	
2	QARIŞIQ ELEKTRİK DÖVRƏLƏRİ. PLAN: 1. Kirxhof və Coul-Lens qanunları. 2. Elektrik hərəkət qüvvəsi, Tam dövrə üçün Om qanunu. 3. Mürəkkəb dövrələrin hesablanma üsulları. MƏNBƏ:[1,2,4]	2	
3	BİRFƏZALI DƏYİŞƏN CƏRƏYAN ELEKTRİK DÖVRƏLƏRİ. PLAN: 1. Dəyişən cərəyan. Dəyişən cərəyan generatoru. 2. Dəyişən cərəyan dövrəsi üçün Om qanunu. MƏNBƏ:[1,2,3]	2	
4	ÇOX FƏZALI VƏ ÜÇFƏZALI ELEKTRİK DÖVRƏLƏRİ. PLAN: 1. Üçfazlı cərəyan generatoru. 2. Ulduz birləşmə sxemi. 3. Üçbucaq birləşmə sxemi. MƏNBƏ:[2,3,5]	2	
5	SABİT CƏRƏYAN MAŞIN VƏ GENERATORLARI. PLAN: 1. Sabit cərəyan generatorunun quruluşu və iş prinsipi. 2. Sabit cərəyan maşınları. 3. Sabit cərəyan maşınlarının F.l.ə. MƏNBƏ:[2,3,5]	2	
6	BİRFƏZALI TRANSFORMATORLAR. PLAN: 1. Transformatorların vəzifəsi və tətbiq sahələri. 2. Bİrfəzalı transformatorun quruluşu və iş prinsipi. 3. Transformatorun e.h.q-ləri və transformasiya əmsalı MƏNBƏ: [1,2,4]	2	
7	ÜÇFƏZALI TRANSFORMATORLAR. PLAN: 1. Üçfazlı transformatorların quruluşu və iş prinsipi. 2. Üçfazlı transformatorun itkiləri və faydalı iş əmsalı. 3. Avtotransformatorlar. MƏNBƏ:[1,2,4,5]	2	

8	Mövzu: ASINXRON MAŞIN VƏ MÜHƏRRİKLƏR. PLAN: 1. Asinxron maşınların təyinatı və quruluşu. 2. Asinxron maşınların iş rejimləri. 3. Asinxron mühərrikin iş prinsipi. MƏNBƏ: [1,2,4,5]	2	
9	SINXRON GENERATOR VƏ MÜHƏRRİKLƏR. PLAN: 1. Sinxron generatorun nominal gücü və F.İ.Ə. 2. Sinxron mühərrikin asinxron işə buraxılması 3. Sinxron maşının elektromaqnit momenti MƏNBƏ: [1,2,4]	2	
10	ELEKTRİK İDARƏETMƏ VƏ MÜHAFİZƏ APARATLARI. PLAN: 1. Avtomat və kəsən açarlar. 2. Qoruyucu və reostatlar. 3. Maqnitləşəsalıcı 4. İstilik reləsi. MƏNBƏ: [1,2,4,5]	2	
11	ELEKTRİK İNTİQALI. PLAN: 1. Elektrik intiqalının iş rejimləri. 2. Elektrik mühərriklərinin işləmə rejimləri. MƏNBƏ: [1,2,4,5]	2	
12	YARIMKEÇİRİCİ CİHAZLAR. PLAN: 1. Yarımkeçirici cihazların təsnifatı. 2. Bırfazlı və üçfazlı cərəyanın yarımkeçirici diodlarla düzləndirilməsi sxemləri. MƏNBƏ: [1,2,4,5]	2	
13	ELEKTRİK ÖLÇMƏLƏRİ Plan: 1. Ölçmələrin təsvir edilməsi və ölçmə xətalrı. 2. Elektromexaniki cihazlar və ölçü çeviriciləri. 3. Maqnitoelektrik və Elektromaqnit ölçü cihazları. MƏNBƏ: [1,2,4,5]	2	
14	QEYRİ -ELEKTRİK KƏMİYYƏTLƏRİN ÖLÇÜLMƏSİ. PLAN: 1. Qeyri-elektrik kəmiyyətlərin ölçülməsi. 2. Qeyri-elektrik kəmiyyətlərin elektrik üsulları ilə ölçülməsi. 3. Parametrik və məfıllı çeviricilər (tenzometriar).Termomüqavimətar. 4. İnduktiv, tutum, fotoelektrik, generator, pyezoelektrik və maqnitostriksion çeviricilər. MƏNBƏ: [1,2,3]	2	

15	ELEKTRİK ENERJİSİNİN İSTEHSALI.	2	
	PLAN: 1. Elektrik enerjisinin istehsalı və istehlakı. 2. Elektrik enerjisinin tələbatı və paylanması. MƏNBƏ: [3,5]		
	Cəmi	30 s.	

Laboratoriya 15 saat

	<i>Keçirilən laboratoriya mövzuları</i>	Qeyd
1	E.h.q. mənbəyinin generator və işlədici rejimlərində işləməsinin tədqiqi	2
2	Müqavimətlərin üçbucaq birləşməsindən ekvivalent ulduz birləşməsinə və əksinə çevirmənin tədqiqi	2
3	Kondensatorun dolub-boşalmasının tədqiqi	2
4	İşlədiciləri ulduz sxemilə birləşmiş üçfazlı cərəyan dövrəsinin tədqiqi	2
5	İşlədiciləri üçbucaq sxemilə birləşmiş üçfazlı cərəyan dövrəsinin tədqiqi	2
6	Birfazlı transformatorun yüksüz işləmə və qısaqapanma təcrübələri	2
7	Müqavimətin körpü üsulu ilə ölçülməsi	2
8	Asinxron mühərrikin tədqiqi	1
	Cəmi:	15 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:

- Elektrotexnikanın əsas qanunlarını öyrənmək;
- Elektrik və maqnit dövrələrində baş verən proseslərin fiziki mahiyyəti ilə tanış olmaq;
- Sabit cərəyan elektrik dövrələrinin qurulmasını, sabit cərəyan generatorunun, bir və üç fazlı transformatorların təyinatı, asinxron və sinxron maşınların iş prinsipini və elektrik intiqalının iş rejimlərini öyrətmək;
- Bu fənn "Elektronikanın əsasları", "Sinyallar və sistemlər" kimi fənlərin mənimsənilməsi üçün baza bilikləri verir;

XIII. İmtahan sualları

1. Sabit elektrik cərəyanı.
2. Elektrik dövrəsini xarakterizə edən kəmiyyətlər.
3. Kirxhof və Coul-Lens qanunları.
4. Elektrik hərəkət qüvvəsi, Tam dövrə üçün Om qanunu.
5. Mürəkkəb dövrələrin hesablanma üsulları.
6. Dəyişən cərəyan. Dəyişən cərəyanın alınması.
7. Dəyişən cərəyan dövrəsi üçün Om qanunu.
8. Ulduz birləşmə sxemi.
9. Üçbucaq birləşmə sxemi.
10. Sabit cərəyan generatorunun quruluşu və iş prinsipi.
11. Birfazlı transformatorların quruluşu və iş prinsipi.
12. Üçfazlı transformatorların quruluşu və iş prinsipi.
13. Üçfazlı transformatorun itkiləri və faydalı iş əmsali
14. Avtotransformatorlar.
15. Asinxron maşınların təyinatı və quruluşu.

16. Asinxron maşınların iş rejimləri.
17. Asinxron mühərrikin iş prinsipi.
18. Sinxron generatorun nominal gücü və F.İ.Ə.
19. Sinxron mühərrikin asinxron işə buraxılması.
20. Sinxron maşının elektromaqnit momenti.
21. Qoruyucu və reostatlar.
22. İstilik relesi.
23. Elektrik intiqalının iş rejimləri.
24. Elektrik mühərriklərinin işləmə rejimləri.
25. Yarımkeçirici cihazların təsnifatı.
26. Bifazalı və üçfazlı cərəyanın yarımkeçirici diodlarla düzləndirilməsi sxemləri.
27. Qeyri-elektrik kəmiyyətlərin ölçülməsi.
28. Qeyri-elektrik kəmiyyətlərin elektrik üsulları ilə ölçülməsi.
29. Parametrik və məftilli çeviricilər (tenzometriyə). Termomüqavimətlər.
30. İnduktiv, tutum, fotoelektrik çeviricilər.

XIV. KOLLOKVİUM SUALLARI

I Kollokvium

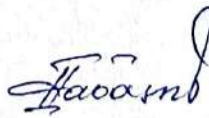
1. Sabit elektrik cərəyanı.
2. Elektrik dövrəsini xarakterizə edən kəmiyyətlər.
3. Kirxhof və Coul-Lens qanunları.
4. Elektrik hərəkət qüvvəsi, Tam dövrə üçün Om qanunu.
5. Mürəkkəb dövrlərin hesablanma üsulları.
6. Dəyişən cərəyan. Dəyişən cərəyanın alınması.
7. Dəyişən cərəyan dövrəsi üçün Om qanunu.
8. Ulduz və Üçbucaq birləşmə sxemi.
9. Sabit cərəyan generatorunun quruluşu və iş prinsipi.
10. Bifazalı transformatorların quruluşu və iş prinsipi.

II Kollokvium

1. Üçfazlı transformatorların quruluşu və iş prinsipi.
2. Üçfazlı transformatorun itkiləri və faydalı iş əmsalı.
3. Avtotransformatorlar.
4. Asinxron maşınların təyinatı və quruluşu.
5. Asinxron maşınların iş rejimləri.
6. Asinxron mühərrikin iş prinsipi.
7. Sinxron generatorun nominal gücü və F.İ.Ə.
8. Sinxron mühərrikin asinxron işə buraxılması.
9. Sinxron maşının elektromaqnit momenti.
10. Qoruyucu və reostatlar.

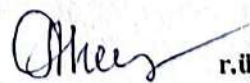
Qeyd: "Elektrotexnika" fənn sillabusu – "050120 -Texnologiya müəllimliyi" ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 10 sentyabr 2025-ci il tarixli, 01 sayılı iclas protokolu ilə təsdiq edilmişdir.

Fənn müəllimi:



f.ü.f.d. E.Ə. Dadaşov

Kafedra müdiri v.i.e:



r.ü.f.d., dos. N. Paşayev