Azərbaycan Texniki Universiteti

“Təsdiq edirəm”:
“Energetika” fakültəsinin
dekanı:
___dos. E.M.Qurbanov
«__» _____ 2026-cı il

__2026/2027____ tədris ilinin ___payız___ semestri üzrə
SİLLABUS

İxtisas və qrup: Energetika mühəndisliyi (2324a5)			
Fənnin adı: Yüksək gərginliklər texnikası		**Fənnin şifri:** İFS-2359y	
Təhsil səviyyəsi: Bakalavriat	**Təhsilalma forması:** Əyani	**Fənnin statusu:** Seçmə	**Fənnin tədris dili:** Azərbaycan dili
Tədrisin növü: a) mühazirə b) seminar c) laboratoriya	**Auditoriyadaxili saatlar:** a) 45 saat - mühazirə b) 15 saat- seminar c) 15 saat- laboratoriya	**Auditoriyadankənar saatlar:** a) 30 saat – sərbəst iş b) 75 saat- məsləhət saatı	**Fənnin krediti:** 6 ECTS
Kollokvium qiymətləndirmə sayı: **1**	**Cari qiymətləndirmə sayı:** (min 3)	**Sərbəst işlərin sayı:** **1**	**Əlaqə platformaları:** LMS/ Microsoft Teams
Fənni tədris edən müəlliminin elmi dərəcəsi, adı, soyadı: **b.m. Asif Sadıqov**		**Fənni tədris edən müəlliminin emaili və məsləhət saatları:** asif14.sadiq@aztu.edu.az B.E. 15:00 -18:00 Ç.A. 15:00 -18:00	

Tədris metodları: (Fənnə aid olanlar seçilir. Fənnin tədrisində aşağıdakı metodlardan istifadə olunur)

- mühazirə;
- interaktiv müzakirə;
- seminar;
- laboratoriya işi;
- problem-based learning;
- komanda işi;
- təqdimatlar.

Fənnin Təlim Nəticələri:

Tələbələr fənni bitirdikdə aşağıdakı təlim nəticələrinə yiyələnəcək:

- **FTN1:** Yüksək gərginliklər texnikasının əsas nəzəri prinsiplərini izah edir;
- **FTN2:** Qaz, bərk və kombinə edilmiş izolyasiyaların elektrik möhkəmliyini və deşilmə proseslərini təhlil edir;
- **FTN3:** Hava EVX-lərinin izolyasiyası və konstruktiv elementlərini seçir və qiymətləndirir;
- **FTN4:** İldırım və kommutasiya mənşəli ifrat gərginliklərin yaranma mexanizmlərini izah edir;
- **FTN5:** Yüksək gərginlikli sistemlərdə boşaldıcı, ildırımötürücü və digər mühafizə vasitələrini seçir;
- **FTN6:** İzolyasiyanın koordinasiyası və elektrik təhlükəsizliyi prinsiplərini tətbiq edir;

- **FTN7:** Yüksək gərginlik və cərəyanların ölçülməsi üçün uyğun ölçmə üsul və sxemlərini müəyyən edir;
- **FTN8:** Torpaqlayıcı qurğuların və yüksək gərginlikli sınaq sistemlərinin sadə mühəndislik hesablamalarını aparır;
- **FTN9:** Yüksək gərginlikli elektrik avadanlıqlarının etibarlılığına təsir edən atmosfer, nəmlik, çirklənmə və temperatur amillərini qiymətləndirir.

Fənnin qısa məzmunu, hədəf və məqsədləri

"Yüksək gərginlik texnikası" fənninin məqsədi qaz, maye və bərk dielektriklərdə elektrik boşalması, yüksək gərginlik laboratoriyalarının avadanlığı, yüksək gərginlikdə ölçmə və ölçmə quruluşları, yüksək gərginlik izolyatorları, güc kabellərinin, transformatorların izolyasiyası, izolyasiyanın profilaktikası, ifrat gərginlik və ondan mühafizə məsələlərinin fiziki əsaslarının tələbələrə tədrisini həyata keçirərək, gələcək üçün peşəkar mühəndislər yetişdirməkdir.

Təqvim-tematik plan

№	Mövzunun adı	Ədəbiyyat	FTN	Tarix və ya həftə
1	Giriş. Energetikada yüksək gərginliklər texnikası	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1**	
2	Qaz boşalmaları nəzəriyyəsinin əsasları	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2**	
3	Sabit və dəyişən gərginliklərdə hava aralıqlarının deşilməsi	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2**	
4	Qeyri-bircins elektrik sahələri və onların deşilmə xarakteristikaları	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2**	
5	Yüksək gərginlik və cərəyanların ölçülməsi	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,7**	
6	Elektrik sahəsinin tənzimlənməsi və idarə olunması	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,5,6**	
7	Daxili izolyasiya. Bərk və kombinə edilmiş izolyasiya	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,6**	
8	Daxili izolyasiyanın istilik və nəmlənmə təsirindən köhnəlməsi. Elektrokimyəvi deşilmə	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3**	
9	Xarici izolyasiyanın layihələndirilməsi. Atmosfer havasının parametrlərinin xarici izolyasiyaya təsiri.	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3**	
10	Nəmlənmə və çirklənmə şəraitində izolyasiyanın işləməsi	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,5,9**	
11	Hava EVX-lərinin quruluşu	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,3**	
12	Hava EVX-lərin izolyasiyası və onun seçilməsi	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,3,6**	
13	Hava EVX-lərdə tac boşalması. Pik düsturu	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,3,9**	
14	İfrat gərginliklərin təsnifatı. İldırım boşalması və onun parametrləri	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,4**	
15	Hava veriliş xətlərinin və yarımstansiyaların ildırımdan mühafizəsi.Çubuq ildırımötürücüləri	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,4,6**	

16	Hava veril xətlərinin \ yarımstansiyaların ildırımdan mühafizəsi. Tros ildırımötürücüləri			
17	Boşaldıcılar	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,4,6**	
18	Kommutasiya və ferrorezonans ifrat gərginlikləri	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,4,7**	
19	Hava EVX-lərin kommutasiyalarını müşayiət edən ifrat gərginliklər. ATQ-nin ifrat gərginliklərə təsiri	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,4,7**	
20	İfrat gərginliklərdən mühafizə. İzolyasiyanın koordinasiyası	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,4,6**	
21	Elektrik qurğu və aparatların izolyasiyası	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,2,3,6,9**	
22	Torpaqlayıcı qurğular və onların hesabatı	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,8**	
23	Yüksək gərginlikli sınaq qurğuları	[1,2,3,4,5,6,7]	**FTN 1,6,7,8**	

Sərbəst iş

№	Sərbəst işin mövzusu	Təqdimat forması	Təhvil verilmə tarixi	Qiymətləndirmə meyarı və balı
1	Qazlarda hissəciklərin hərəkəti. Yürüklük. Diffuziya	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
2	Elektrodlar arasında yüklü hissəciklərin sayının artması. Paşen qanunu Sabit və dəyişən gərginliklərdə hava aralığının deşilməsi	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
3	Torpaqlayıcılar, torpaqlama sistemləri və konstruksiya hesabatları	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
4	Transformatorların izolyasiya konstuksiyalarının analizi.	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
5	İfrat gərginliklərin təsnifatı. Fazlar arasi ifrat gərginlik və muhafizə sxeminin analizi	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
6	Kondensatorların açılmasında yaranan ifrat gərginliklər	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
7	Yüksüz xətlərin açılmasında yaranan ifrat gərginliklər	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
8	Kommutasiya ifrat gərginlikləri	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1
9	Avtomatik təkrar qoşulmalarda yaranan ifrat gərginliklər	PPT təqdimat	5-ci həftə	Məzmun keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3

			ə laları -
10 İldırım ifrat gərginlik mənbəyi kimi. İldırımötürən qurğular	PPT təqdimat	5-ci həftə	keyfiyyəti - 4 Analitik yanaşma - 3 Təqdimat və struktur -2 İstinad qaydaları - 1

Qiymətləndirmə haqqında məlumat

Qiymətləndirmə forması	Açıqlama	Bal	Uyğun FTN
Cari qiymətləndirmə	Cari qiymətləndirmə - fənn üzrə tələbənin semestr müddətində fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi olmaqla, mühazirə və məşğələ (laboratoriya) dərs materiallarının mənimsənilmə səviyyəsini qiymətləndirilir.	30 bal	FTN 1-9
Davamiyyət	Tələbə fənn üzrə dərslərin 25%-dən çoxunda iştirak etmədiyi halda imtahana buraxılmır.	10 bal	-
Tələbənin sərbəst işi	Tələbəyə fənn üzrə semestr ərzində 1 sərbəst işin (zəruri hallarda sərbəst işlərin sayı artırıla bilər) yerinə yetirilməsi tapşırığı verilir.	10 bal	FTN 1-9
İmtahan	İmtahan şifahi, yazılı, yazılı-elektron, test üsulu ilə keçirilir	50 bal	FTN 1-9
Cəm:		100 bal	

Ədəbiyyat siyahısı və elektron resurslar:

1. Q.Ə.Həsənov “Yüksək gərginliklər və elektrik izolyasiyası texnikası” Dərslik Bakı, 2009;
2. Ə.E.Kuliyev, E.S.Səfiyev, S.N.Niftiyev, E.N.Əhmədov, “Yüksək gərginliklər texnikası”, Dərs vəsaiti Bakı “Politex” MMC-nin mətbəəsi, 2016;
3. M.Salamzadə,T.Şahtaxtinski, N.Babayev “Yüksək gərginliklər texnikası”, Bakı: Maarif, 1978;
4. Leonard L.Grigsby, Power systems, CRC Press 2006;
5. Ravindra Arora, Wolfgang Mosch, High Voltage and Electrical Insulation Engineering, IEEE PRESS, A John Wiley&Sons, INC. Publication, 2011;
6. T.Lazımov, E.Saafan, A.Sadıqov “Yüksək gərginliklər texnikası fənnindən virtual laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsi üçün Metodiki göstəriş”, Bakı-2017;
7. Q.Həsənov, H.Hüseynov, G.Əliyeva “Yüksək gərginliklər və elektrik izolyasiyası texnikasından laboratoriya işlərinə dair metodik vəsait, Bakı -2003.