

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Elektrik - Elektronik Mühendisliği

Ders Bilgileri

YÜKSEK GERİLİM TEKNİKLERİ					
Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
EEE409	Güz	3	0	3	5

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Doç. Dr. Ahmet TEKE
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Öğrencilerin yüksek gerilimlerin üretilip, iletilmesi ve yüksek gerilim tesislerinin kurulup işletilmeleri konusunda bilgi sahibi olmaları hedeflenmektedir.
İçeriği	Aşırı gerilimler. Statik Elektrik Alanı. Temel elektrot sistemleri Delinme olayı Düzlemsel, küresel ve silindirselsel elektrot sistemlerinde elektrik alanı ve potansiyel hesabı. maksimum elektrik alanının yaklaşık olarak hesabı. Tabakalı elektrot sistemleri. Sınır yüzeylerde kırılma. Düzgün zorlanmalı kablo ve kondansatörlü geçit izolatörleri. Gaz, sıvı ve katılarda boşalma olayları.İyonizasyon .Boşalma teorileri. Yürüyen dalgalar ve hesabı. İzolasyon koordinasyonu.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Yüksek gerilimi üretim ve iletimi açıklayabilir.
2	Yüksek gerilim tesislerinin kurulup işletilmesi konusunu tanımlayabilir.
3	Yüksek gerilim malzemelerini tanıy ve optimal biçimde boyutlandırır.
4	Aşırı gerilimlere karşı alınacak önlemler konusunda bilgi sahibi olur.
5	Zorlanmaya maruz kalan sistemleri inceler.
6	Katı sıvı ve gazlarda boşalma olayları hakkında yorum yapabilir.
7	Yürüyen dalgaların analizini yapabilir.
8	Güç sistemlerinde izolasyon konusunda bilgi sahibi olur.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Giriş. Aşırı gerilimler. Yüksek gerilimlerin üretilmesi, Ödev	Anlatım, tartışma, sunum
2	Statik Elektrik Alanı. Temel Denklemler Temel elektrot sistemleri. Düzlemsel ve küresel elektrot sistemleri.	Anlatım, tartışma, sunum
3	Delinme olayı. Düzlemsel ve küresel elektrot sistemlerinin delinme ve ekonomik bakımından incelenmesi.	Anlatım, tartışma, sunum
4	Eş ve paralel Silindirselsel elektrot sistemleri. Sistemin delinme bakımından incelenmesi. Maksimum Elektrik alanının hesabı.	Anlatım, tartışma, sunum
5	Bazı elektriksel sistemlerde maksimum elektrik alanının yaklaşık olarak hesabı.	Anlatım, tartışma, sunum
6	Tabakalı ve Çok tabakalı elektrot sistemleri, Ödev	Anlatım, tartışma, sunum

7	Sınır yüzeylerde kırılma. Kondansatörlü geçit izolatörleri.	Anlatım, tartışma, sunum
8	Ara sınav	
9	Konform dönüşümleri	Anlatım, tartışma, sunum
10	Gazlar da boşalma olayları. İyonizasyon ve türleri. SF6 gazının özellikleri, Ödev	Anlatım, tartışma, sunum
11	Kanal boşalma teorisi. Towsend'in boşalma teorisi. Sıvı ve katılarda boşalma olayları.	Anlatım, tartışma, sunum
12	Korona boşalmaları. Yüzeysel ve yıldırım boşalmaları. Yıldırım düşmesi sonucu meydana gelen aşırı gerilimler	Anlatım, tartışma, sunum
13	İletim hattında yürüyen dalgalar. Yansıyan ve kırılan dalgalar, Ödev	Anlatım, tartışma, sunum
14	Hat sonunda direnç, kondansatör, transformatör olması hali.	Anlatım, tartışma, sunum
15	Bewley yöntemi, Dönem Ödevi	Anlatım, tartışma, sunum
16	Son Sınav	

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	M. Özkaya, Yüksek Gerilim Tekniği, Cilt:1-2, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1996.		
2	M. Özkaya, Yüksek Gerilim Tekniğinde Ölçme, İ.T.Ü. Kütüphanesi, İstanbul, 3.Baskı 1984.		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Yüksek gerilimi üretim ve iletimi açıklayabilir.	1	1,2
2	Yüksek gerilim tesislerinin kurulup işletilmesi konusunu tanımlayabilir.	1	1,2
3	Yüksek gerilim malzemelerini tanıır ve optimal biçimde boyutlandırır.	1	1,2
4	Aşırı gerilimlere karşı alınacak önlemler konusunda bilgi sahibi olur.	1	1,2
5	Zorlanmaya maruz kalan sistemleri inceler.	1	1,2
6	Katı sıvı ve gazlarda boşalma olayları hakkında yorum yapabilir.	1	1,2
7	Yürüyen dalgaların analizini yapabilir.	1	1,2
8	Güç sistemlerinde izolasyon konusunda bilgi sahibi olur.	1	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	3	42
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	17	17

8	Ara Sınav	1	2	2
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	1	20	20
16	Son Sınav	1	2	2
				125