



Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği

EEM 413		Yüksek Gerilim Tekniği				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
7	EEM 413	Yüksek Gerilim Tekniği	3	0	5	

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Elektrik-Elektronik Mühendisliği

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Bu derste Elektrik-Elektronik Mühendisliği öğrencilerine yüksek gerilim tekniğinin temelleri, elektrot sistemlerinin tanıtımı, aşırı gerilimlerden korunma yöntemleri öğretilmektedir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Düzlemsel, küresel, silindirik elektrot sistemleri ve uygulama alanları olan küresel elektrotlarda ölçme, yüksek gerilim kablolarının dizayn işlemleri, kısa, orta ve uzun iletim hatlarının çözümleri, aşırı gerilimlere karşı koruma, yıldırım risk hesabı ve yıldırımdan korunma dizayn işlemleri öğrenilmektedir.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DOĞAN

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Çözümlü problemlerle yüksek gerilim tekniği (Prof.Dr. Özcan Kalanderli), Topraklama ve Güvenlik (Yetkin Saner),
Kaynakları	:	E. Kuffel, W. S. Zaengl, J. Kuffel, High Voltage Engineering Fundamentals,
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	60	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	100	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:	60	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	50

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Yüksek Gerilim tesislerine giriş ve önemli ekipmanlar		
2	Kısa, orta ve uzun iletim hatları		
3	Düzlemsel elektrot sistemleri		
4	Küresel elektrot sistemleri		
5	Küresel elektrotlarda ölçme		
6	Silindirik elektrot sistemleri		
7	Sınır yüzeyde kırılma		
8	Yüksek gerilim elemanları		
9	Corona olayı ve dielektrik kayıplar		
10	Yıldırımın oluşumu ve aşırı gerilimler		
11	Yıldırım risk hesabı		
12	Yakalama çubuğu hesabı		
13	Kafes sistemi ile koruma		
14	Yuvarlanan küre metodu ile koruma		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Yüksek gerilimle iletimin amacı anlaşılır,
Ö02	DC AC Yüksek gerilim sistemlerini anlar,
Ö03	Elektro statik alan denklemlerini anlar
Ö04	Düzlemsel elektrot sistemlerini çözer,
Ö05	Küresel elektrot sistemlerini çözer,
Ö06	Silindirik elektrot sistemlerini çözer
Ö07	Küresel elektrot sistemleri ile ölçüm metodlarını anlar
Ö08	Yıldırım oluşumunu ve korunma metodlarını öğrenir

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Temel mühendislik bilgi ve kültürüne sahip olabilmek.
P02	Elektrik-Elektronik mühendisliği ve ilgili alanlarda mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme ve çözme becerisi.
P03	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabileceği öngörülemez karmaşık durumlarda sorumluluk alarak çözüm üretebilme.
P04	Alanındaki kavramlar, fikirleri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirme, karmaşık problem ve konuları belirleme ve analiz edebilme, tartışmalar yapabilme, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilme.
P05	Alanındaki bilgileri takip edip kullanabilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma.
P06	Takım çalışmalarında diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip çözüm bulma.
P07	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme.
P08	Öğrenmeyi öğrenme becerileri ve eleştirel düşünceyle, ileri düzey çalışmaları bağımsız olarak yürütebileceğini gösterebilme.
P09	Küresel ve toplumsal çerçevede özellikle sağlık, güvenlik ve çevre konularına etkilerinin göz önünde tutularak mühendislik çözümlerinin yapılması becerisi.
P10	Sorumluluğu altında çalışanların mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayıp yönetebilme.
P11	Uzman ya da uzman olmayan dinleyici gruplarını, alanı ile ilgili konularda bilgilendirmek, onlara düşüncelerini problemleri ve çözüm yöntemlerini açık bir biçimde yazılı ve sözlü aktarabilme.
P12	Bağımsız davranma, insiyatif kullanma, yaratıcılık becerisi ve yaşam boyu öğrenme davranışını kazanma.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%35
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	2	%5
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	2	%60
Toplam		100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	14	2	28
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	14	1	14
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
Toplam İş Yükü			144
AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12
Tüm	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	2	2
Ö1	2	1	2	3	2	1	2	2	3	3	2	1
Ö2	3	3	4	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Ö3	3	4	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2
Ö4	4	4	3	4	2	3	2	2	2	3	2	2
Ö5	4	4	3	4	2	3	2	2	2	3	2	2
Ö6	4	4	3	4	2	3	2	2	2	3	2	2
Ö7	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2
Ö8	4	4	5	2	3	3	3	2	4	2	1	2