



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
ENERJİ İLETİM HATLARI	151227647

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
7	3	0	5

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
0	5	0	0	0

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

<b>Önkoşul Dersleri</b>	Yok
<b>Dersin Amacı</b>	Enerji iletim hatları hakkında temel bilgileri tanıtmak. Havai iletim hatlarının elektriksel analizinin nasıl yapılacağını öğretmek. Havai iletim hatlarının mekanik analizinin nasıl yapılacağını öğretmek.
<b>Dersin Kısa İçeriği</b>	İletim Hattı Yapıları, İletim Hattı Parametreleri ve Eşdeğer Modelleri, İletim Hatlarının Elektriksel Analizi, İletim Hatlarının Mekanik Analizi, İletim Sisteminin Korunması, Doğru Akım Enerji İletimi, Yeraltı Enerji İletimi

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Enerji iletim hatları hakkında temel bilgiye sahip olacaklardır.	1c	1	A
2 Havai iletim hattının matematiksel modelini elde edebileceklerdir.	1c, 2	1	A
3 Havai iletim hattının elektriksel performansını analiz edebileceklerdir.	1c, 2	1	A
4 Havai iletim hattının sehim ve çekme hesaplarını yapabileceklerdir.	1c, 2	1	A
5 Farklı türde enerji iletim sistemleri hakkında farkındalık sahibi olacaklardır.	1c	1	A

\*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

\*\*Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

<b>Temel Ders kitabı</b>	Gonen, T., Electrical Power Transmission System Engineering: Analysis and Design, Third Edition (3rd ed.), CRC Press., 2014.
<b>Yardımcı Kaynaklar</b>	(1) J. Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Thomas Overbye, Adam Birchfield., Power System Analysis and Design, SI Edition, 7th Edition., Cengage, 2022. (2) Kiessling, F., Nefzger, P., Nolasco, J.F., Kaintzyk, U, "Overhead Power Lines, Planning, Design, Construction", Springer, 2003. (3) Prasad Yenumula, Sriram Kalaga., Design of Electrical Transmission Lines : Structures and Foundations., Routledge, 2016
<b>Derste Gerekli Araç ve Gereçler</b>	Yok

Dersin Haftalık Planı	
1	Giriş
2	İletim Hattı Yapıları ve Ekipmanları
3	Havai Enerji İletimi – <i>Hat Parametreleri</i>
4	Havai Enerji İletimi – <i>Eşdeğer Hat Modelleri</i>
5	Havai Enerji İletimi – <i>Performans Analizi</i>
6	Esnek AC İletim Sistemi (FACTS) ve Diğer Kavramlar.
7	Korona Etkisi
8	Ara Sınavlar
9	İzolatörler
10	Havai Hatların Kurulumu
11	Sehim ve Çekme Hesapları
12	Buz ve Rüzgar Etkisi
13	İletim Sistemi Koruması
14	Doğru Akım Güç İletimi
15	Yeraltı Güç İletimi
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	3	42
Ödev			
Kısa sınav			
Kısa sınav hazırlık			
Sözlü sınav			
Sözlü sınav hazırlık			
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Sunum (hazırlık süresi dâhil)			
Ara sınav	1	2	2
Ara sınav hazırlık	1	25	25
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	25	25
<b>Toplam iş yükü</b>			<b>138</b>
<b>Toplam iş yükü / 30</b>			<b>4.6</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Değerlendirme	
<b>Yarıyıl içi Etkinlikleri</b>	%
Ara Sınav	40
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	60
<b>Toplam</b>	100

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b> (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
<b>NO</b>	<b>PROGRAM ÇIKTISI</b>	<b>Katkı</b>
<b>1</b>	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	5
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	
<b>2</b>	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	5
<b>3</b>	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	
<b>4</b>	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	
<b>5</b>	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	
	a. Deney tasarlama	
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	
<b>6</b>	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	
<b>7</b>	a. Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	
<b>8</b>	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	
<b>9</b>	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	
<b>10</b>	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	
<b>11</b>	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	
<b>12</b>	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	

<b>DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ</b>			
<b>Yürütücü</b>	Dr. Burak URAZEL		

17/07/2024