



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Power System Analysis I	151227457 - 151247457

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
	3			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	YOK
Dersin Amacı	Öğrencilerin elektrik güç sistemleri ağının ve güç sistemlerinde kullanılan bileşenlerin modellenmesi ve analizi için gerekli olan teknik ve teorik bilgileri anlamalarına yardımcı olmak. Ayrıca, öğrencileri elektrik güç sistemlerinin planlanması ve tasarımında gerekli olan kriterler konusunda bilgilendirmek.
Dersin Kısa İçeriği	Elektrik güç sistemleri analizine giriş, fazörler, tek-faz ve üç-faz sistemlerde anlık güç, kompleks güç hesapları, dengeli üç-fazlı devreler, güç transformatörleri, iletim hattı parametreleri, kararlı durumda iletim hatlarının modellenmesi ve analizi, simetrik bileşenler.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Dengeli üç-fazlı devrelerin analizini öğrenir	1	Anlatım	Sınav
2 Güç transformatörlerinin analizini öğrenir	2	Anlatım	Sınav
3 İletim hatlarının parametrelerini öğrenir.	2	Anlatım	Sınav
4 İletim hatlarının modellerini ve analizini öğrenir	3	Anlatım	Sınav
5 İletim hatlarında verim, gerilim regülasyonunu iyileştirme ve kapasite belirleme analizlerini öğrenir	3	Anlatım	Sınav
6 Hat kompanzasyonu tekniklerini öğrenir	4	Anlatım	Sınav
7			
8			

*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

Temel Ders kitabı	J. D. Glover, M. S. Sarma "Power System analysis and Design," Brooks/Cole publishing, 5th edition, 2010.
Yardımcı Kaynaklar	
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	

Dersin Haftalık Planı	
1	Elektrik güç sistemleri analizine giriş
2	Fazörler, alternatif akım devreleri, güç hesapları
3	Dengeli üç-fazlı devrelerin analizi
4	Transformatör eşdeğer devreleri ve per-unit sistemler
5	Güç transformatörleri
6	İletim hattı parametreleri
7	Orta ve kısa uzunluktaki iletim hatları
8	Ara Sınavlar
9	İletim hatları diferansiyel denklemleri ve eşdeğer π devre modeli
10	Kayıpsız hatların analizi ve maksimum güç transferi
11	İletim hatlarının yük taşıma kapasite belirlenmesi ve analizi
12	İletim hatlarının yük taşıma kapasite belirlenmesi ve analizi
13	İletim hatlarında reaktif kompanzasyon teknikleri ve uygulamaları
14	İletim hatlarında reaktif kompanzasyon teknikleri ve uygulamaları
15	Simetrik bileşenler teorisi
15,17	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	5	70
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	8	8
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	10	10
		Toplam iş yükü	134
		Toplam iş yükü / 30	4.46
		Dersin AKTS Kredisi	5

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	45
Ödev	
Yarıyıl Sonu Sınavı	55
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	4
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	4
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	3
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	3
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	
5	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	
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	
7	a. Türkçe 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	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	
10	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	
11	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	
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Doç.Dr.Atabak NAJAFİ			
İmza				