

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Elektrik Güç Sistemleri	EE-452	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri YOK

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Ahmet Önen
Dersi Verenler	Yrd. Doç. Dr. Ahmet Önen
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	Güç sistemlerinin dizaynı, güç akışlarının hesaplanması ve kısa devre durumlarının detaylı şekilde incelenmesi ve bir programlama dilinin bu analizlerde kullanılması.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none">Güç sistemleri prensipleri3 fazlı sistemler ve bağlantı şekilleriGüç sistemlerinde birim ünite çevirme metodlarıEmpedans ve admitans matrislerin oluşturulmasıİterasyonel metodlar ve güç akışı problemlerinin çözümüKısa devre problemlerinin çözümüGüç sistemlerinde ekonomik hesaplamalar
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">Güç sistemleri denklemleri,3 fazlı sistemler ve bağlantıları,Birim ünite üzerinde güç sistemleri,Admitans matris modelleme ve kullanımı,Devre azaltma algoritmaları,Z matrisinin oluşturulması,Güç akışı hesaplamaları ve Gauss-Seidel ve Newton Raphson metodlarını kullanma,Simetrik ve asimetrik birimleri,Kısa Devre AnalizleriGüç sistemlerinde Ekonomik Analizler

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	<ul style="list-style-type: none">Güç sistemlerine kısaca özeti: Güç denklemlerinin çıkarılması ve aktif reaktif güç dengesi	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
2	<ul style="list-style-type: none">3 fazlı sistemler (delta-y): Delta ve Yıldız bağlantıları ve bunların birbiri arasında dönüşleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
3	<ul style="list-style-type: none">Güç sistemlerinde birim ünitler: Gerçek değerlerin birim sistemlere çevirilmesi ve sistem çözümü	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
4	<ul style="list-style-type: none">Admittans matrisi modellemesi: Admitans matrisinin güç sistemlerinden oluşturulması ve kullanımı	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
5	<ul style="list-style-type: none">Sistem azaltılması: Devrenin basitleştirilerek daha sade hale getirilmesi	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
6	<ul style="list-style-type: none">Z barasının çıkarılması Z bara matrisinin kurulması ve kullanımı	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
7	<ul style="list-style-type: none">Ara Sınav-1	
8	<ul style="list-style-type: none">Gauss Seidel metodu ile güç akışı hesaplanması: Güç akışında Gauss Seidel iterasyonunun kullanılması ve gereksinimleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
9	<ul style="list-style-type: none">Newton Raphson metodu ile güç akışı hesaplanması: Güç akışında Newton Raphson iterasyonunun kullanılması ve gereksinimleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
10	<ul style="list-style-type: none">Simetrik ve Simetrik olmayan güç sistemleri bileşenleri: simetrik ve simetrik olmayan bileşenlerin hesaplama metodları	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
11	<ul style="list-style-type: none">Kısa Devre Analizi: Kısa devre analizleri değişik bileşenler üzerinde gerçekleştirilmesi ve kısa devre türleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
12	<ul style="list-style-type: none">Sunumlar	

13	<ul style="list-style-type: none"> Kısa Devre Analizi: 2: Kısa Devrelerden korunma metodları 	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
14	<ul style="list-style-type: none"> Kayıpların yokluğunda Güç sistemlerinde ekonomik hesaplar: Güç sistemlerinde ekonomik hesap yapılmasının kayıp olmadığı durumdaki metodları 	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
15	<ul style="list-style-type: none"> Kayıpların varlığında Güç sistemlerinde ekonomik hesaplar: Güç sistemlerinde ekonomik hesap yapılmasının kayıpların olduğu durumdaki metodları 	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
16	<ul style="list-style-type: none"> Final Sınavı 	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
Diğer Kaynaklar	1. Power system analysis, John Grainger and William Stevenson. YARDIMCI KİTAPLAR: Power System Analysis and Design, Fifth Edition, J. Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Thomas Overbye.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Bu derse ait ders notları, slaytlar
Ödevler	Her hafta işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir.
Sınavlar	2 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	2	40
Ödevler	10	20
Projeler	1	10
TOPLAM		70
Yılıçının Başarıya Oranı		70
Finalin Başarıya Oranı	1	30
TOPLAM		100

Ders Kategorisi	
Temel Bilimler ve Matematik	%30
Mühendislik Bilimleri	%70
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, bilim, genel mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği bilgisini uygulama yeteneğine,					X
2	Kompleks mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini araştırmak için verinin analizi ve yorumlanması kadar deneylerin tasarımı ve yürütme yeteneğine,					X
3	Bir sistem, bileşen tasarlamak, simüle etmek ve modellemek ya da ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik gibi gerçekçi sınırlar içerisinde beklenen ihtiyaçları buluşturmak için işleme yeteneğine,			X		
4	Disiplinlerarası veya multidisipliner proje takımlarında lider veya üye pozisyonunda işlevlerini verimli bir şekilde yerine getirme yeteneğine,					X
5	Yerel ve kompleks mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneğine,					X
6	Mühendislikte kullanılan standartlar üzerine profesyonel ve etik sorumluluk, bilgi anlayışına,			X		
7	Etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneğine,				X	
8	Global, ekonomik, çevresel ve sosyal içerikte mühendislik çözümlerinin etkisini	X				

	anlayabilmek için gerekli geniş eğitime ihtiyaçları tanıma ve yaşam boyu öğrenme ile irtibatlandırma yeteneğine,						
9	Günümüze ait sorunlar ve global problemleri anlama ve mühendislik çözümlerinin yasal sonuçlarının farkında olunmasına,	x					
10	Teknikleri, becerileri, Türkiye ve yurtdışındaki mühendislik pratiği için gerekli modern mühendislik araçlarını kullanma ve seçme yeteneğine,						x
11	İnovasyon ve girişimcilikte farkındalık, mühendislik projelerinde gerekli proje yönetim teknikleri, değişim ve riski kullanabilme yeteneğine					x	

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	8	3	24
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	8	4	32
İnternette tarama, kütüphane çalışması	8	2	16
Proje ve Sunumu	1	10	10
Ödevler	10	3	30
Arasınavlara	2	8	16
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			148
Toplam İş Yüğü / 30			148/30
Dersin AKTS Kredisi			5