

EEM202 – Elektrik Devreleri II

Ders Kodu	Ders Adı	Dönem		
EEM202	Elektrik Devreleri II	Güz <input checked="" type="checkbox"/>	Bahar <input type="checkbox"/> Yaz <input type="checkbox"/>	
Ders Saatleri			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	4	5
4	0	0		

Ders Detayları	
Bölüm	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/>
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim <input checked="" type="checkbox"/> Uzaktan <input type="checkbox"/> Hibrit <input type="checkbox"/>
Ders Türü	Zorunlu <input checked="" type="checkbox"/> Seçmeli <input type="checkbox"/>
Öğretim Görevlisi	Dr. Arda KILIÇ
Ders Amacı	Elektrik Devreleri 2 dersi, öğrencilerin alternatif akım (AC) devre analizini derinlemesine anlamalarını sağlamayı amaçlar. Ders kapsamında, devrelerin frekans tepkisi, güç hesaplamaları, rezonans, üç fazlı devreler, devrelerdeki enerji depolama elemanlarının dinamik davranışları gibi ileri seviye konular ele alınır. Öğrencilerin bu bilgileri kullanarak elektrik devrelerinde karşılaşılan karmaşık problemleri analiz edebilme, çözebilme ve mühendislik uygulamalarına yönelik çözümler geliştirebilme yetkinliği kazanması hedeflenir.
Ders İçeriği	Ders, alternatif akım devre analizinin temelleri ile başlar ve fazör (phasor) analiz yöntemleri, karmaşık empedans kavramları ile devam eder. Rezonans devreleri, kalite faktörü ve bant genişliği kavramları detaylı olarak ele alınır. Güç hesaplamaları kapsamında aktif, reaktif ve görünür güç kavramları ile güç faktörü düzeltilmesi üzerinde durulur. Üç fazlı sistemlerin analizi, yıldız ve üçgen bağlantılar ile yük dengelemesi konuları işlenir. Dersin ilerleyen haftalarında, Laplace dönüşümü kullanılarak devrelerin geçici durum analizi, iki kapılı devreler (two-port networks) ve empedans dönüştürücüler gibi ileri seviye konulara değinilir. Son olarak, filtre tasarımı ve frekans tepkisi analizleri ile öğrencilerin elektrik devrelerinde karşılaşılan problemlere bütünsel bir bakış açısı kazanmaları sağlanır.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım <input checked="" type="checkbox"/> Soru-Cevap <input type="checkbox"/> Sunum <input type="checkbox"/> Müzakere <input type="checkbox"/>
Ön Koşullar	Elektrik Devreleri I

İş Yeri Durumu

Ders Kaynakları

- "Elektrik Devreleri – Alternatif Akım Devre Analizi" – Prof. Dr. H. Kemal Kıyak, Prof. Dr. İbrahim Duman
- "Fundamentals of Electric Circuits" – Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	<input type="checkbox"/>	Eğitim Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Bilimleri	<input type="checkbox"/>	Fen Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Tasarımı	<input type="checkbox"/>	Sağlık Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Sosyal Bilimler	<input type="checkbox"/>	Alan Bilgisi	<input type="checkbox"/>

Haftalık Çizelge

No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Alternatif Akım (AC) Devrelerine Giriş	
2	Fazör Analizi ve Devre Çözüm Yöntemleri	
3	AC Devrelerinde Güç ve Güç Faktörü	
4	Seri ve Paralel Rezonans Devreleri	
5	Üç Fazlı Sistemlere Giriş	
6	Üç Fazlı Sistemlerin Analizi	
7	Dengesiz Üç Fazlı Sistemler ve Simetrik Bileşenler	
8	Ara Sınav	
9	Manyetik Bağlantılı Devreler ve Transformatörler	
10	Frekans Yanıtı ve Filtreler	
11	Laplace Dönüşümü ile Devre Analizi	
12	Transfer fonksiyonu kavramı	
13	AC Devrelerinin Mühendislik Uygulamaları	
14	Elektrik makineleri ve güç sistemlerinde AC analizinin kullanımı	
15	Karmaşık devrelerin analizinde uygulamalar	
16	Genel Sınav	



OSTİM TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
A N K A R A

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.004
Revizyon Tarihi	13.11.2024
Revizyon No	01
Sayfa No	3 / 5

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	%40
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim	1	%60
	Toplam	%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		%60
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		%40
	Toplam	%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	4	64
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev	4	5	20
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	20	20
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	20	20
Toplam İş Yüğü			124
Toplam İş Yüğü / 25			4.96
AKTS Kredisi			5

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Alternatif akım (AC) devrelerinin temel kavramlarını anlar, fazör gösterimi ve empedans kavramlarını kullanarak devre analizini gerçekleştirir.
Ö2	Güç kavramlarını (aktif, reaktif, görünür güç) açıklar, güç faktörü düzeltmesini hesaplayabilir ve mühendislik uygulamalarında kullanabilir.
Ö3	Üç fazlı sistemleri analiz eder, yıldız ve üçgen bağlantılarını inceler, simetrik bileşenler yöntemini uygular.
Ö4	Devrelerin frekans yanıtını analiz eder, filtre devrelerini tasarlar ve Laplace dönüşümü ile devre çözümlerini yapar.
Ö5	Elektrik devreleri analizinde modern mühendislik araçlarını kullanır, simülasyonlar yapar ve pratik uygulamalara yönelik çözümler üretir.

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11						Toplam
Ö1	4	4															-
Ö2	4	4		4													-
Ö3	4	4	4	4	4												-
Ö4	4	4		4	4												-
Ö5	4	4	4	4	4			4									-
Toplam																	-

i. Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliğine dair sağlam bir bilgi altyapısına sahip olma; bu teorik ve pratik bilgileri karmaşık mühendislik problemlerini çözmede etkili bir şekilde kullanabilme yeteneği.

ii. Karmaşık mühendislik sorunlarını belirleme, tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneği; bu süreçte uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçerek kullanma becerisi.

iii. Karmaşık bir sistem, süreç, cihaz veya ürünü, gerçekçi kısıtlar ve koşulları göz önünde bulundurarak belirli ihtiyaçlara uygun şekilde tasarlama yeteneği; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini kullanma becerisi.

iv. Mühendislik uygulamalarında ortaya çıkan karmaşık sorunların analiz ve çözümünde gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma yeteneği; aynı zamanda bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi.

v. Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanına özgü araştırma konularını veya karmaşık mühendislik problemlerini incelemek amacıyla deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, elde edilen sonuçları analiz etme ve yorumlama yeteneği.

vi. Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda etkin bir şekilde çalışabilme yeteneği; aynı zamanda bireysel olarak çalışma becerisi.

vii. Sözlü ve yazılı iletişimde etkin olma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahip olma; etkili rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlama, etkili sunum yapma, açık ve anlaşılır şekilde talimat verme ve talimatları anlama yeteneği.

viii. Yaşam boyu öğrenmenin önemini farkında olma; bilgiye ulaşabilme, bilim ve teknolojiye yenilikleri takip etme ve sürekli olarak kendini geliştirme becerisi.

ix. Etik ilkelere uygun davranış sergileme, mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar konusunda bilgi sahibi olma.

x. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi sahibi olma; girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık geliştirme; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi edinme.

xi. Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki evrensel ve toplumsal etkileri ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunlar hakkında bilgi sahibi olma; mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık geliştirme.