



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

EE213 CIRCUITS THEORY I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	EE213	CIRCUITS THEORY I	4	0	6

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)	(MATH101 veya MATH102)	Yok	Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Erkam Gündüz	Yok

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı, matematik, bilim ve mühendislik bilgilerinin Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerine uygulama becerisini sağlamaktır. Elektrik devreler, modeller ve devre elemanları kavramlarını tanıtır. Temel amaç, zamanla değişen tepkili devrelerin matematiksel modellemesini ve analizini öğretmek ve doğrusal elektrik devreleri hakkında temel bilgileri vermektir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Temel Kavramlar, Doğrusal Zamanla Değişmeyen Direnç Devreleri, Zamanla Değişen ve Doğrusal Olmayan Direnç Devreleri, Devre Teoremleri, Dinamik Elemanlar, İşlemsel Yükselteç Devreleri. Birinci Dereceden Devreler. Sabit katsayılı Birinci Dereceden Doğrusal diferansiyel denklemler, İkinci Dereceden Basit Devreler.

Dersin Kaynakları

Kaynakları 2. ElectricCircuits, J. W. Nilssonand S. A. Riedel, PearsonPrenticeHall. Basic EngineeringCircuit Analysis, J. David Irwin, Robert M. Nelms, 10th edition
"The Analysis and Design of Linear Circuits", Roland E. Thomas, Albert J. Rosa, WILEY
1.Fundamentals of ElectricCircuits, C. K. Alexander and M. N. O. Sadiku, McGraw-HillBookCompany.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 40	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel Kavramlar: Yük ve Akım, Gerilim, Güç ve Enerji, Devre Elemanları.		
2	Temel yasalar: Ohm Yasası, Düzgünler, Kollar ve Çevrimler, Kirchhoff Yasaları.		
3	Seri Bağlı Dirençler ve Gerilim Bölücü, Paralel Bağlı Dirençler ve Akım Bölücü, Yıldız-Üçgen Dönüşümleri.		
4	Analiz Yöntemleri: Düzgün Analizi, Gerilim Kaynaklı Düzgün Analizi.		
5	Mesh Analizi, Akım Kaynaklı Mesh Analizi.		
6	Devre Teoremleri: Doğrusallık Özelliği, Süperpozisyon, Kaynak Dönüşümü.		
7	Thevenin Teoremi, Norton Teoremi.		
8	Maksimum Güç Aktarımı		
9	Vize Sınavı		
10	İşlemsel Yükselteçler: İdeal OPAMP		
11	Eviren, Evirmeyen, Toplayıcı, Fark Yükselteci		
12	Kapasitörler ve İndüktörler: Seri ve Paralel Bağlı Kapasitörler ve İndüktörler.		
13	Birinci dereceden devreler: Kaynaksız RC Devresi, Kaynaksız RL Devresi		
14	RC ve RL Devrelerinin Basamak Yanıtı		
15	İkinci Dereceden Devreler, Başlangıç ??ve Son Değerler		
16	Dönem Sonu Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Elektriksel devrelerde 2-girişli ve çok girişli devre elemanları
Ö02	Kirchoff akım ve gerilim kuralları
Ö03	Direnç devrelerinin düğüm gerilim ve çevre akım yöntemleri ile analizi
Ö04	İkinci dereceden RLC devrelerinin analizi

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	3	%30
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	15	4	60
Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	8	120
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			184
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P02	P03
Tüm	4	4	4
Ö01	5	3	5
Ö02	3	5	3
Ö03	4	3	4
Ö04	4	4	4