

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Elektrik - Elektronik Mühendisliği

Ders Bilgileri

ELEKTRİK DEVRELERİ I					
Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
EEE201	Güz	3	2	4	6

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Prof. Dr. Cemil Cengiz ARCASOY
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Temel elektrik devre bileşenlerini ve temel devre değişkenlerini tanıtmak. Temel elektrik yasalarını devre teoremlerini ve devre analiz metotlarını kavratmak. Birinci ve ikinci mertebeden elektrik devrelerinin dc koşullardaki davranışlarını tanıtmak.
İçeriği	Devre değişkenleri arasındaki ilişkiler. Ohm yasası ve Kirchhoff yasaları. Temel devre analiz metodları; nokta potansiyelleri ve göz akımları metodu. Devre teoremleri; kaynak dönüşümleri, süper pozisyon, maksimum güç transferi, Thevenin ve Norton teoremleri. Reaktif devre elemanları içeren birinci ve ikinci mertebeden devrelerin dc koşullarda analizleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Kaynaksız RL ve RC devrelerin dc koşullarda analizleri. RL ve RC devrelerin basamak cevapları hakkında bilgi edinir
2	Birinci mertebe operasyonel yükseltici devrelerinin analizi. Anahtarlama fonksiyonları hakkında bilgi edinir
3	Kapasitör gerilimi ve bobin akımının ilk ve son değerlerinin bulunması. Kaynaksız, seri ve paralel RLC devrelerinin dc koşullarda analizleri hakkında bilgi edinir
4	Seri ve paralel RLC devrelerin basamak cevapları hakkında bilgi edinir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Temel kavramlar: yük ve akım, gerilim, güç ve enerji. Devre değişkenleri arasındaki ilişkiler, Pasif ve aktif devre elemanları	Anlatım
2	Ohm yasası, Kirchhoff yasaları. Seri bağlı dirençler ve gerilim bölücüler, paralel bağlı dirençler ve akım bölücüler. Yıldız-üçgen ve üçgen-yıldız dönüşümleri. Doğru akım ölçüm aletleri.	Anlatım
3	Nokta potansiyelleri ve göz akımları metodu. Süper nokta ve süper göz kavramları	Anlatım
4	Süperpozisyon teoremi, kaynak dönüşümleri, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç transfer teoremi.	Anlatım
5	İşlemsel yükselticiler. İdeal işlemsel yükseltici kavramı. Tersleyen ve terslemeyen yükselticiler.	Anlatım
6	Toplayan ve fark alan yükselticiler. İşlemsel yükselticilerin ardışık bağlantıları ve uygulamaları	Anlatım
7	Genel tekrar ve ara sınav	Sınav
8	Kapasitörler ve bobinler. Kapasitör ve bobine ilişkin terminal eşilikleri. Kapasitör ve bobinlerin seri ve paralel bağlantıları.	Anlatım

9	Kapasitör ve bobinin dc koşullardaki davranışları.	Anlatım
10	Kaynaksız RL ve RC devrelerin dc koşullarda analizleri. RL ve RC devrelerin basamak cevapları.	Anlatım
11	Birinci mertebe operasyonel yükseltici devrelerinin analizi. Anahtarlama fonksiyonları.	Anlatım
12	Kapasitör gerilimi ve bobin akımının ilk ve son değerlerinin bulunması. Kaynaksız, seri ve paralel RLC devrelerinin dc koşullarda analizleri.	Anlatım
13	Seri ve paralel RLC devrelerin basamak cevapları.	Anlatım
14	İkinci mertebeden işlemsel yükseltici devrelerinin analizi.	Anlatım
15	İkinci mertebeden, karmaşık bağlı RLC devrelerin analizi.	Anlatım
16	Son Sınav	Sınav

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	Fundamentals of Electric Circuits, Charles K. Alexander, McGraw-Hill		
2	Elektrik Devre Analizi I, Turgut İkiz, Nobel Kitabevi, 2010,		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Kaynaksız RL ve RC devrelerin dc koşullarda analizleri. RL ve RC devrelerin basamak cevapları hakkında bilgi edinir	1	1,2
2	Birinci mertebe operasyonel yükseltici devrelerinin analizi. Anahtarlama fonksiyonları hakkında bilgi edinir	3	1,2
3	Kapasitör gerilimi ve bobin akımının ilk ve son değerlerinin bulunması. Kaynaksız, seri ve paralel RLC devrelerinin dc koşullarda analizleri hakkında bilgi edinir	3	1,2
4	Seri ve paralel RLC devrelerin basamak cevapları hakkında bilgi edinir	3,5	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

İş Yüğü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yüğü
1	Ders Süresi	14	5	70
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	12	12
8	Ara Sınav	1	2	2
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0

13	Son Proje	1	10	10
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	1	15	15
16	Son Sınav	1	2	2
				167