

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ELEKTRİK DEVRELERİ	BME2146020	Güz Dönemi	3+2	4	8
Ön Koşul Dersleri	GENEL MATEMATİK I; MATEMATİK I				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Muhammed Fatih TOY				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Muhammed Fatih TOY				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Direnc, kondansatör, indüktör, ve işlemsel yükselteçlerden oluşan doğrusal elektrik devrelerini analiz ve dizayn etmek.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Temel devre kavramları (Yük, düz/dalgali akım, voltaj, güç, enerji, devre elemanları), Temel kanunlar (Ohm kanunu, Kirchof kanunları, seri/paralel direnc bağlantıları), Analiz metotları (Nod analizi, meş analizi), Devre teoremleri 1 (Süperpozisyon, Tevenin, Norton teoremleri), Devre teoremleri 2 (Süperpozisyon, Tevenin, Norton teoremleri), İşlemsel yükselteçler 1 (Ideal op-amp, eviren yükselteç, evirmeyen yükselteç, toplar yükselteç, fark yükselteci), İşlemsel yükselteçler 2 (Ideal op-amp, eviren yükselteç, evirmeyen yükselteç, toplar yükselteç, fark yükselteci), Kondansatörler ve indüktörler 1 (Seri ve paralel bağlantıları, integral alan yükselteç, türev alan yükselteç), Kondansatörler ve indüktörler 2 (Seri ve paralel bağlantıları, integral alan yükselteç, türev alan yükselteç), Birinci mertebeden devreler 1 (Kaynaksız R-C ve R-L devreleri, R-C ve R-L devrelerin darbe etkisi, birinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri), Birinci mertebeden devreler 2 (Kaynaksız R-C ve R-L devreleri, R-C ve R-L devrelerin darbe etkisi, birinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri), İkinci mertebeden devreler 1 (Kaynaksız R-L-C devreleri, R-L-C devrelerinin darbe etkisi, genel ikinci mertebeden devreler, ikinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri), İkinci mertebeden devreler 2 (Kaynaksız R-L-C devreleri, R-L-C devrelerinin darbe etkisi, genel ikinci mertebeden devreler, ikinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri), İkinci mertebeden devreler 3 (Kaynaksız R-L-C devreleri, R-L-C devrelerinin darbe etkisi, genel ikinci mertebeden devreler, ikinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri); konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları			Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri	
1. Öğrenciler elektrik devrelerinin temel kanunlarını uygulayabilir.			1, 13	A, C	
2. Öğrenciler doğru akım elektrik devre analizi yapabilir.			1, 13	A, C	
3. Öğrenciler doğru akım işlemsel yükselteç devrelerinin davranışını açıklayabilir.			1, 13	A, C	
4. Öğrenciler indüktör ve kondansatör içeren devrelerin davranışını formüle edebilir.			1, 13	A, C	
5. Öğrenciler birinci ve ikinci mertebeden devreleri analiz edebilir ve tasarlayabilir.			1, 13	A, C	
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 13: Deney / Laboratuvar				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, C: Ödev				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Temel devre kavramları (Yük, düz/dalgali akım, voltaj, güç, enerji, devre elemanları)				
2	Temel kanunlar (Ohm kanunu, Kirchof kanunları, seri/paralel direnc bağlantıları)				
3	Analiz metotları (Nod analizi, meş analizi)				
4	Devre teoremleri 1 (Süperpozisyon, Tevenin, Norton teoremleri)				
5	Devre teoremleri 2 (Süperpozisyon, Tevenin, Norton teoremleri)				
6	İşlemsel yükselteçler 1 (Ideal op-amp, eviren yükselteç, evirmeyen yükselteç, toplar yükselteç, fark yükselteci)				
7	İşlemsel yükselteçler 2 (Ideal op-amp, eviren yükselteç, evirmeyen yükselteç, toplar yükselteç, fark yükselteci)				
8	Kondansatörler ve indüktörler 1 (Seri ve paralel bağlantıları, integral alan yükselteç, türev alan yükselteç)				
9	Kondansatörler ve indüktörler 2 (Seri ve paralel bağlantıları, integral alan yükselteç, türev alan yükselteç)				
10	Birinci mertebeden devreler 1 (Kaynaksız R-C ve R-L devreleri, R-C ve R-L devrelerin darbe etkisi, birinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri)				
11	Birinci mertebeden devreler 2 (Kaynaksız R-C ve R-L devreleri, R-C ve R-L devrelerin darbe etkisi, birinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri)				
12	İkinci mertebeden devreler 1 (Kaynaksız R-L-C devreleri, R-L-C devrelerinin darbe etkisi, genel ikinci mertebeden devreler, ikinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri)				
13	İkinci mertebeden devreler 2 (Kaynaksız R-L-C devreleri, R-L-C devrelerinin darbe etkisi, genel ikinci mertebeden devreler, ikinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri)				
14	İkinci mertebeden devreler 3 (Kaynaksız R-L-C devreleri, R-L-C devrelerinin darbe etkisi, genel ikinci mertebeden devreler, ikinci mertebeden işlemsel yükselteç devreleri)				
Kaynaklar					
Fundamentals of Electric Circuits, by C. K. Alexander and M. N. O. Sadiku, 5th edition Electrical Engineering 101, D. Ashbey, 3rd edition					