



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Devre Teorisi | BME2303 | 4 | 6 | 4 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

| | |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Biyomedikal Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|---------------------------------|

| | |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Görkem SERBES |
|---------------------|---------------|

| | |
|------------------|---------------|
| Dersi Veren(ler) | Görkem SERBES |
|------------------|---------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı, devre elemanları ve çözüm teknikleri hakkında temel bilgileri vermektir. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Elektrik devresi değişkenleri; Devre elemanları; Direnç devreleri, Direnç devrelerinin analiz yöntemleri, Devre teoremleri, İşlemsel yükselteç, Enerji depolama elemanları, Birinci mertebeden devrelerin tam cevabı, İkinci mertebeden devrelerin tam cevabı, Kompleks cebir, Sinüsoidal kararlı hal analizi, Frekans yanıtı, Bode Çizimi |
|----------------|--|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler, temel devre teorisi kavramlarını kavrar ve temel lineer devre analiz yöntemlerinin nasıl uygulanacağını bilir. [1, 4] |
| 2 | Elektrik devrelerinin analizi için çevre akımları yöntemi, düğüm gerilimleri yöntemi ve teoremlerden uygun olanı seçme ve uygulama yeteneği kazanır. [4] |
| 3 | Öğrenciler enerji depolama cihazlarının davranışlarını tahmin eder ve birinci ve ikinci dereceden devreleri nasıl analiz edeceklerini bilirler. [1, 4] |
| 4 | Öğrenciler, Karmaşık Cebir kullanarak alternatif akım (AC) devre analiz yöntemlerini öğrenirler. [1] |
| 5 | Öğrenciler devrelerin frekans cevabını bulmayı öğrenirler. [4] |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|---------------|
| 1 | Devre teorisine giriş / Yük, akım, gerilim ve güç ifadeleri ve aralarındaki ilişkiler | Hayt pp. 9-38 |
| 2 | Devre çeşitleri ve devre elemanları, temel devre elemanları (kaynak, direnç vb.) sembolleri ve bu sembollerin anlamları / Ohm kanunu / Direncin matematiksel modeli | Hayt pp. 9-38 |

| | | |
|----|--|------------------|
| 3 | Kirchhoff'un akım ve gerilim yasaları / Tek döngülü ve tek düğümlü devrelerin analizi / Direnç ve kaynak kombinasyonu, devre elemanlarının seri ve paralel kombinasyonları / Gerilim ve akım bölümü | Hayt pp. 39-78 |
| 4 | Düğüm analizi / Süper düğüm / Çevre analizi / Süper Çevre | Hayt pp. 79-122 |
| 5 | Doğrusallık ve Süperpozisyon Teoremi / Kaynak dönüşümleri / Thévenin ve Norton teoremleri ve devrelere uygulanması / Maksimum güç teoremi | Hayt pp. 123-174 |
| 6 | İşlemsel Yükselteçlerin Özellikleri (Op-Amp'ler) / Eviren ve evirmeyen Op-Amp devreleri / Toplama ve fark Op-Amp devreleri / Op-Amp'lerin seri bağlantısı / Gerçek Op-Amp'lerin modeli | Hayt pp. 175-216 |
| 7 | Enerji depolama endüktansı ve kapasitans elemanları, matematiksel modelleri / Enerji depolama elemanlarının seri-paralel kombinasyonları / Enerji depolama elemanlarının gerilim-akım ilişkisi / Enerji depolama elemanlarının DC davranışı. | Hayt pp. 217-260 |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | Hayt pp. 321-370 |
| 9 | Kaynaksız RL ve RC devreleri / Birim basamak fonksiyonunun uygulanması / Anahtarlama konsepti / RL ve RC devre analizi | Hayt pp. 261-320 |
| 10 | Zorlanmış RL ve RC devreleri. Birinci dereceden devre yanıtının tam gösterimi | Hayt pp. 261-320 |
| 11 | RLC devreleri / Aşırı sönümlü devreler / Kritik sönümlü devreler / Düşük sönümlü devreler | Hayt pp. 321-370 |
| 12 | Ara Sınav 2 / Sinüzoidal analize giriş / R, L ve C için fazör ilişkileri | Hayt pp. 371-420 |
| 13 | Sinüzoidal kararlı durumda devre teoremleri / Frekans alanında sinüzoidal kararlı durum yanıtı | Hayt pp. 371-420 |
| 14 | Devrelerin frekans tepkisi / Q faktörü / Bode Çizimi / Filtre Devreleri | Hayt pp. 619-686 |
| 15 | Final | |
| 16 | | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 2 | 10 |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 50 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | 40 |
| TOPLAM | 100 |

| AKTS İşyükü Tablosu | | | |
|---|-------------|----------------------|----------------------|
| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
| Ders Saati | 13 | 4 | 52 |
| Laboratuar | | | 0 |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 4 | 52 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | 0 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 2 | 3 | 6 |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 20 | 40 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 35 | 35 |
| Toplam İşyükü | | | 185 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 6.17 |
| AKTS Kredisi | | | 6 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|