

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Elektromanyetik | EEE 306 | Bahar | 03+00+00 | Seçmeli | 3 | 5 |
| Akademik Birim: | Elektrik-Elektronik Mühendisliği | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | - | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | Serhat ERKÜÇÜK | | | | | |
| Dersin Amacı: | Bu dersin amacı, temel devre değişkenleri, temel devre elemanları, devre çözüm tekniklerini, RL, RC, RLC devrelerinin cevaplarını ve işlemsel kuvvetlendiriciyi incelemektir. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | Devre değişkenleri ve devre elemanları; direnç içeren basit devreler; devre analizi teknikleri; işlemsel kuvvetlendiriciler ve uygulamaları; bobin ve kondansatör içeren devrelerin analizleri; birinci dereceden RL ve RC devre cevapları, RLC devrelerin doğal ve basamak cevapları. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- Elektrostatik ve manyetostatik temel koyutları ve yasaları ile ilgili problemlerin çözümünde vektör analizini kullanabilme becerisi• 2- Çeşitli sürekli yük dağılımları için elektrik alan şiddetini ve elektrik akı yoğunluğunu hesaplayabilme becerisi• 3- Problemleri analiz ederken simetri durumuna göre uygun yasaları seçme ve uygulama becerisi• 4- Elektrik alanı ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi açıklayabilme ve bunu problem çözümüne uygulayabilme becerisi• 5- Bir iletkenin direncini ve basit geometrilere sahip kondansatörlerin kapasitelerini elektrik alanı üzerinden hesaplayabilme becerisi• 6- Farklı akım dağılımlarından kaynaklanan manyetik alanların şiddetini belirleyebilme ve oluşan manyetik akı yoğunluğunu ve manyetik akıyı hesaplayabilme becerisi.• 7- Manyetik alanlar tarafından yaratılan kuvvet ve moment değerlerini hesaplayabilme becerisi• 8- Elektrostatik ve manyetostatik alan problemlerinde sınır değerlerini uygulayabilme becerisi• 9- Zamanla değişen elektrik ve manyetik alanlar arasındaki ilişkiyi kullanarak elektromekanik sistemlerde endüklenen gerilimleri ve akımları hesaplayabilme becerisi• 10- Sinüzoidal yatışkın (kalıcı, sürekli??) durumdaki dalgaların davranışlarını analiz edebilme becerisi | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | İlk hafta ders anlatımından itibaren okuma ve araştırma yoluyla öğrencilerin kavramları içselleştirmesi sağlanır. Ders değerlendirmesinde her iki arasınava da %'ler, final sınavı @, ders katılımı ise ağırlığa sahiptir. | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|---|
| 1 | Elektromanyetik modele giriş | Temel kavramlar okuma listesi |
| 2 | Vektör analizinin gözden geçirilmesi | Temel kavramlar okuma listesi |
| 3 | Elektrostatik temel koyutları, Coulomb yasası, Gauss yasası, elektrik potansiyeli | Konu ile ilgili tavsiye edilen okumalar |
| 4 | Statik elektrik alanda madde ortamı, elektrik akı yoğunluğu, elektrostatik alanlar için sınır koşulları | Konu ile ilgili tavsiye edilen okumalar |
| 5 | Kapasitans, elektrostatik enerji ve güçleri, elektrostatik sınır değer problemleri | |
| 6 | Sabit elektrik akımları, Ohm yasası, Kirchhoff akım yasası, Joule yasası | |

| | | |
|----|--|---|
| 7 | Tekrar ve değerlendirme | |
| 8 | Manyetostatığın temel koyutları, vektör manyetik potansiyeli, Biot-Savart yasası | Temel kavramlar okuma listesi |
| 9 | Manyetik çift kutup, manyetizasyon, manyetik alan, manyetik maddeler | Konu ile ilgili tavsiye edilen okumalar |
| 10 | Manyetik alanlar için sınır koşulları, endüktanslar, manyetik enerji, manyetik güçler ve dönme momenti | Konu ile ilgili tavsiye edilen okumalar |
| 11 | Faraday'ın elektromanyetik endüksiyon yasası | |
| 12 | Maxwell denklemleri, potansiyel fonksiyonlar, zaman uyumlu alanlar | |
| 13 | Düzlem dalgaları, grup hızı, Poynting vektörü, düzlem sınırındaki dalgalar | |
| 14 | Tekrar ve değerlendirme | |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

D. K. Cheng, Field and Wave Electromagnetics, 2nd ed., Pearson Ed., 1989

DİĞER KAYNAKLAR

D. K. Cheng, Fundamentals of Engineering Electromagnetics, Prentice-Hall, 1993

U. S. Inan and A. S. Inan, Engineering Electromagnetics, Prentice-Hall, 1999

D. J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics, 3rd ed., Prentice-Hall, 1999

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|---|-----------|----------------|
| Katılım | 12 | 10 |
| Derslere bireysel katılım/ ilgililik /odaklanma | 1 | 40 |
| Ara Sınavlar | 2 | 50 |
| Total: | 15 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|--------------|--------|---------------|-----------------------|
| Final Sınavı | 1 | 15 | 15 |
| Ara Sınavlar | 2 | 11 | 22 |

| | | | |
|---|----|---|------------|
| Öğretim Elemanlarının Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar | 12 | 3 | 36 |
| Öğrencilerin Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar | 12 | 1 | 12 |
| Öğrencilerin Etkin olduğu Sınıf Dışı Çalışmalar | 8 | 5 | 40 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 125 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| OC1 | | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | | |
| OC5 | | | | | | | | | | | | |
| OC6 | | | | | | | | | | | | |
| OC7 | | | | | | | | | | | | |
| OC8 | | | | | | | | | | | | |
| OC9 | | | | | | | | | | | | |
| OC10 | | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek