

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
EEE208	ELEKTROMANYETİK DALGALAR	3,00	0,00	0,00	3,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: İngilizce					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Zamana göre değişen elektrik ve manyetik alanlara yönelik kavramların detaylıca anlaşılması, zaman ve frekans alanlarında Maxwell Denklemlerinin öğrenilmesi, Elektromagnetik Dalga Teorisinin temel bilgilerinin dalga ve Helmholtz denklemleri incelenerek kavranması ve dalga davranışının analiz edilmesi					
Dersin İçeriği	: Zamana göre değişen manyetik alanlar ve Faraday indüksiyon yasası, Maxwell Denklemleri, Zamanla Değişen Elektrik ve manyetik alan fonksiyonel formülasyonlarının Maxwell Denklemleri yoluyla Dalga ve Helmholtz denklemlerden hesaplanması, Düzlemsel Dalganın matematiksel formülasyonu ile boşlukta Dalga Yayılım kavramı					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: 1. D. Cheng, Alan ve Dalga Elektromanyetiği, 2E, Pearson, ISBN 9780201128192 2. Aziz Inan, Umran, S. Inan, Ryan Said, "Mühendislik Elektromanyetiği ve Dalgalar, Global Edition, 2/E", Pearson, ISBN-13: 9780273793236					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Zamana göre değişen elektrik ve manyetik alanlar hakkında elektromanyetik dalga konusunda gerekli kuramsal bilgiyi oluşturmak ve her işlenen konudan derlenen kuramsal bilginin elektromanyetik alan problemlerin çözümünde nasıl uygulanacağını göstermek					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Her türlü Türkçe ve İngilizce elektromanyetik dalgalar konulu akademik kitapların da incelenmesi ders için faydalı olacaktır.					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Prof. Dr. Merih Palandöken					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Araş. Gör. Cem Göçen					
Dersin Verilişi	: Yüz yüze eğitim					
En Son Güncelleme Tarihi:	: 5.04.2024 06:01:35					

Ders Öğrenme Çıktıları

Bu dersi tamamladığında öğrenci :

- Elektromanyetik dalgalara ait temel bilgi düzeyini zamanla değişen elektrik ve manyetik alan kavramları yoluyla kazanmak
- Vektör manyetik potansiyel formülasyonunu öğrenmek ve Ampere Yasası yoluyla geometrik simetriye sahip akım dağılımları için manyetik alan hesabını anlamak
- Faraday indüksiyon yasası yoluyla farklı şekillerdeki geometrik yapılar için elektrohareket indüklenme metotlarının kavranması ve manyetik devreler
- Maxwell Denklemlerinin ve Düzlemsel Dalganın matematiksel formülasyonu ile herhangi bir kaynağın olmadığı boşlukta Dalga Yayılım kavramının öğrenilmesi
- Elektromanyetik dalga yayılım kavramını analitik olarak ifade edebilmek

Ön Koşullar

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
-----------	----------	--------	----------	-------------	-------------	------

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Zamana göre değişen manyetik alan kavramına giriş					
2.Hafta	*Vektör manyetik potansiyel formülasyonu, Ampere Yasası, Ampere yasası yoluyla geometrik simetriye sahip akım dağılımları için manyetik alan hesabı					
3.Hafta	*Manyetik Dipol kavramı, Öz/Karşılıklı Endüktans ve Depolanan Manyetik Enerji Hesaplamaları					
4.Hafta	*Manyetik vektör potansiyel ve Depolanan Manyetik Enerji yoluyla Öz/karşılıklı İndüktans hesaplama formülasyonları ve Koaksiyel Kablo ile Uzun Düz Yapılı Solenoide ait Öz Endüktans Hesaplamaları					
5.Hafta	*Toroide ait Öz Endüktans Hesaplamaları ve İndüklenen Elektrohareket Kuvveti, Faraday İndüksiyon Yasası ve Lenz Yasasına giriş					
6.Hafta	*Temel elektromanyetik alan kavramlarına yönelik alıştırmaların çözümü					
7.Hafta	*Ara Sınav					
8.Hafta	*Faraday İndüksiyon Yasası konulu elektrohareket kuvvet ve elektrik potansiyel indüklenme metotlarının incelenmesi					
9.Hafta	*Zamana Göre Değişen Alanlar ve Maxwell Denklemleri					
10.Hafta	*Zamana Göre Değişen Alanlar ve elektromanyetik problemlerin çözümüne yönelik Elektromanyetik Sınır Koşulları					
11.Hafta	*Zamana Göre Harmonik olarak Değişen Alanlar ve frekans ortamı Helmholtz Denklemleri					
12.Hafta	*Dalga ve Helmholtz denklemlerinin matematiksel çözümü ve transverselektromanyetik dalgaların analitik formülasyonu					
13.Hafta	*Transvers elektromanyetik dalga matematiksel formülasyonu ve düzlemsel Dalga Yayılımı					
14.Hafta	*Transversel elektromanyetik dalga matematiksel formülasyonu ve düzlemsel Dalga Yayılımı					
15.Hafta	*Soru Çözümü/ Kısa Sınav					

Değerlendirme Sistemi %
1 Vize : 25,000
2 Final : 55,000
3 Kısa Sınav : 20,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize / Midterms	1	25,00	25,00
Final / Final	1	55,00	55,00
Ders Öncesi Biresysel Çalışma / Individual study before lecture	15	2,00	30,00
Ders Sonrası Biresysel Çalışma / Individual study after lecture	15	2,00	30,00
Kısa Sınav / Quizzes	1	25,00	25,00
			Toplam : 165,00
			Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 6
			AKTS : 6,00

