

Elektromanyetik Teori

1	Ders Adı:	Elektromanyetik Teori
2	Ders Kodu:	FZK4006
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	8
7	Dersin AKTS Kredisi:	8.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	2.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Dersin ön koşulu yoktur
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. EMIN N. ÖZMUTLU
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Doç. Dr. İlker KÜÇÜK
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof. Dr. Emin N. ÖZMUTLU E-mail: ozmutlu@uludag.edu.tr İş Tel:(0224)2941693 Adres: UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 16059 Görükle Kampüsü, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı Fizik Bölümü öğrencilerine klasik elektromanyetizmayı tüm matematiksel ayrıntıları ile birlikte öğretmektir. Böylece öğrenci klasik fiziği tamamlamış olur. Dersin önemli bir yan ürünü ise modern fiziğin temel taşlarından biri olan özel görellilik kuramının çıkış noktası ve gelişiminin ayrıntılı olarak tartışılmasıdır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Gerekli matematiksel alt yapı hatırlanır.
	2	Elektrostatik konusu öğrenilir.
	3	Kararlı akımlar ve manyetostatik incelenir.
	4	Madde içinde elektrostatik ve manyetostatik incelenir.
	5	Elektromanyetik İndüksiyon konusu işlenir.
	6	Maxwell denklemleri tartışılır.
	7	Elektromanyetik dalgaların kuramsal keşfi ve özellikleri tartışılır. Poynting teoremi ispatlanır ve sonuçları yorumlanır.
	8	Klasik fiziğin elektromanyetik dalgaların yayılmasını açıklayamadığı görülür.
	9	Özel görelilik teorisi incelenir ve elektrodinamiğin kovaryant formu işlenir.
	10	Elektromanyetik radyasyon konusu işlenir.
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Coulomb yasası, elektrostatik alan ve potansiyel	Rehberli Problem Çözümü
2	Gauss yasası ve uygulamaları	Rehberli Problem Çözümü
3	Laplace ve Poisson denklemleri, elektrostatik alan enerjisi	Rehberli Problem Çözümü
4	Kararlı akımlar, manyetik kuvvet yasası, Manyetik indüksiyon alanı, Biot-Savart yasası ve uygulamaları	Rehberli Problem Çözümü
5	Manyetostatik alan yasaları, Ampere yasası ve uygulamaları	Rehberli Problem Çözümü
6	Vektör potansiyel, Ayar değişmezliği, Manyetik dipol momenti, Lorentz kuvveti I. Arasınava+ders tekrarı	Rehberli Problem Çözümü
7	Madde içinde elektrostatik ve manyetostatik	Rehberli Problem Çözümü
8	Elektromanyetik indüksiyon, Faraday yasası, Ayar değişmezliği, Manyetik alan enerjisi	Rehberli Problem Çözümü
9	Yerdeğiştirme akımı, Maxwell denklemleri, Elektromanyetik dalgalar, Poynting teoremi	Rehberli Problem Çözümü
10	Elektromanyetik dalgaları taşıyan ortam, esir tartışmaları, Lorentz dönüşümleri, Özel görelilik teorisi	Rehberli Problem Çözümü
11	Uzay-zamanın geometrisi, Görelilik mekaniği	Rehberli Problem Çözümü
12	Elektromanyetizmanın kovaryant formu,	Rehberli Problem Çözümü
13	Elektromanyetik alan dönüşüm bağıntıları II. Arasınava+ders tekrarı	Rehberli Problem Çözümü
14	Elektromanyetik radyasyon	Rehberli Problem Çözümü
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. G.L. Pollack, D.R. Stump (2004) "Elektromanyetik Teori" Çeviri, Gazi Kitabevi, 2. M. İdemem (2006) "Elektromanyetik Alan Teorisinin Temelleri" İTÜ Vakfı Yayınları
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		2
Kısa Sınav		0
Ödev		0
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		3
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5.00	70.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	2	4.00	8.00
Diğer	14	6.00	84.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			234.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.80
Dersin AKTS Kredisi			8.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	5	5	0	0	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	5	5	0	0	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	5	0	0	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	5	5	0	0	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	5	5	0	0	5	3	0	3	4	0	0	0	0	0	0
ÖK6	4	4	4	0	0	4	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	5	5	0	0	3	3	0	2	3	0	0	0	0	0	0
ÖK8	4	4	4	0	0	2	3	0	2	3	0	0	0	0	0	0
ÖK9	4	4	4	0	0	3	4	0	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK10	4	4	4	0	0	4	3	0	2	4	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			