



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Elektromanyetik Dalga Teorisi							
Ders Kodu		EE307		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	100 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, elektromanyetik dalgalar teorisi hakkında öğrencileri bilgilendirmek ve dalgaların farklı ortamlarda davranışını incelemektir.							
Özet İçeriğı		Zamanla-değişen alanlar ve Maxwell denklemleri, dalga denklemleri ve çözümleri, düzlemsel elektromanyetik dalgalar, iletim-hattı denklemleri, sonlu iletim hatlarında dalga karakteristikleri, dalga kılavuzları ve boşluk rezonatörleri, antenler ve yayıcı sistemler.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Coşkun DENİZ, Dr. Öğr. Üyesi İsmail YARIÇI						

Ders Koşulları

Ön Koşul	EE206
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	85

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Field and Wave Electromagnetics, David K. Cheng, Addison-Wesley,1989.
---	---

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Zamanla-değişen alanlar ve Maxwell denklemleri: Zamanla değişen alanlara giriş, Faraday yasası ve elektromanyetik indüksiyon, transformatörler, zamanla değişen alanda hareket eden devreler, Maxwell denklemleri
2	Teorik	Zamanla-değişen alanlar ve Maxwell denklemleri-devam: Potansiyel fonksiyonlar, elektromanyetik sınır koşullar, Dalga denklemleri ve çözümleri
3	Teorik	Zamanla-değişen alanlar ve Maxwell denklemleri-devam: Zamanla-değişen alanlar, fazörler, zaman-harmonik elektromanyetiğı, dualite prensibi, EM spektrum
4	Teorik	Düzlem elektromanyetik dalgalar: Kayıpsız ortamlarda düzlemsel dalgalar,
5	Teorik	Düzlem elektromanyetik dalgalar-devam: Kayıplı ortamlarda düzlemsel dalgalar, grup hızı
6	Teorik	Düzlem elektromanyetik dalgalar-devam: Elektromanyetik güç akışı ve Poynting vektör, Düzlemsel dalgaların bir düzlem iletken sınırda normal ve eğik gelmesi, Poynting teoremi
7	Teorik	Düzlem elektromanyetik dalgalar-devam: Düzlemsel dalgaların bir iletken düzlem sınırına normal ve eğik gelmesi
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Düzlem elektromanyetik dalgalar-devam: Düzlemsel dalgaların bir dielektrik düzlem sınırına normal ve eğik gelmesi
10	Teorik	İletim hatlarının teori ve uygulamaları: Paralel bir plaka boyunca enine elektromanyetik dalga, genel iletim hattı denklemleri
11	Teorik	İletim hatlarının teori ve uygulamaları-devam: sonlu iletim hatları, Paralel tabaka boyunca enine elektromanyetik dalga, Smith tablosu, İletim hattı empedans eşleştirmesi
12	Teorik	Dalga Kılavuzları ve kovuk rezonatörleri: Sonlu iletim hatlarının dalga karakteristiğı, iletim hatlarında süreksizlikler,
13	Teorik	Dalga Kılavuzları ve kovuk rezonatörleri: Sonlu iletim hatlarının dalga karakteristiğı, iletim hatlarında süreksizlikler,
14	Teorik	Dalga Kılavuzları ve kovuk rezonatörleri-devam: dielektrik dalgakılavuzları ve kovuk rezonatörleri
15	Teorik	Antenler ve yayıcı sistemler (giriş)



16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı
----	------------------------------	--------------

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	1	3	56
Bireysel Çalışma	14	1	0	14
Ara Sınav	1	10	2	12
Dönem Sonu Sınavı	1	16	2	18
Toplam İş Yükü (Saat)				100
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Zamanla-değişen elektromanyetik alanları kavrama
2	Maxwell denklemlerini anlama
3	Dalga denklemlerini ve çözümlerini elde etme
4	Zaman-harmonikli alanları ve fazörleri tanımlama
5	Kayıplı ve kayıpsız ortamlarda dalgaları analiz etme
6	İletim hatlarının, dalga klavuzlarının ve kovuk rezonatörlerin temel özelliklerini tanıma
7	Temel anten parametrelerini ve anten patternlerini anlama

Program Çıktıları (Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
PÇ1	5	5	5	5	5	5	5
PÇ2	5	5	5	5	5	5	5
PÇ3	5	5	5	5	5	5	5
PÇ4	5	5	5	5	5	5	5
PÇ5	5	5	5	5	5	5	5
PÇ6	5	5	5	5	5	5	5
PÇ7	5	5	5	5	5	5	5
PÇ8	5	5	5	5	5	5	5
PÇ9	5	5	5	5	5	5	5
PÇ10	4	4	4	4	4	4	4
PÇ11	5	5	5	5	5	5	5
PÇ12	5	5	5	5	5	5	5

