



Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği

EEM 393		EM Dalga Teorisi			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
6	EEM 393	EM Dalga Teorisi	3	0	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Elektrik-Elektronik Mühendisliği

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği öğrencilerinin elektromanyetik dalgalarla ilgili temel kavramları, teoremleri ve çözüm tekniklerini öğrenmelerini sağlamak.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Maxwell denklemleri. Elektromagnetik enerji ve güç. Dalga denklemi. Dalga denkleminin serbest ortamda çözümü. Düzlem dalgalar. Polarizasyon. Düzlem dalgaların yansımaları ve kırılması. İletim hatları ve dalga kılavuzları. Dalga denkleminin silindirik ve küresel koordinatlarda çözümü.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Prof. Dr. Celal YILDIZ

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Cheng D. K., Çeviri: Adnan Köksal, Birsen Saka "Mühendislik Elektromanyetiğinin Temelleri",
Kaynakları	:	Cheng D. K., Çeviri: Adnan Köksal, Birsen Saka "Mühendislik Elektromanyetiğinin Temelleri",
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Zamanla değişen alanlar ve Maxwell denklemleri		
2	Elektromanyetik Sınır Koşulları		
3	Potansiyeller Cinsinden Dalga Denklemleri		
4	Alanlar Cinsinden Dalga Denklemleri		
5	Zamanda Harmonik Alanlar		
6	Kayıpsız Ortamlarda Düzlem Dalgalar		
7	Kayıplı Ortamlarda Düzlem Dalgalar		
8	Elektromanyetik Güç Akışı ve Poynting Vektörü		
9	Düzlem Dalgaların Yansımaları ve Kırılması: Düzlem Dalgaların İki Dielektrik Ortamı Ayrır Düzlem Sınırlara Eğik Gelişi		
10	Düzlem Dalgaların İyi İletken Düzlem Sınırlara Eğik Gelişi		
11	Düzlem Dalgaların İki Dielektrik Ortamı Ayrır Düzlem Sınırlara Dik Gelişi		
12	Düzlem Dalgaların İyi İletken Düzlem Sınırlara Dik Gelişi		
13	İletim hatlarına giriş: İletim hattı tanımı; TEM, TE ve TM modlu dalga tanımı, İletim Hattı çeşitleri		
14	Genel iletim hattı eşdeğer devresi ve İletim hattı parametreleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Elektromanyetik dalgaların temel kavramlarını tanımlayabilecektir.
Ö02	Elektromanyetik dalgaların teorileri ve çözüm yöntemlerini analiz edebilecektir.
Ö03	Elektromanyetik güç akışını açıklayabilecektir.
Ö04	Elektromanyetik dalgaların farklı ortamlardaki davranışını açıklayabilecektir.
Ö05	Elektromanyetik dalgaların yansıma ve kırılma teoremleri ile çözümlerini analiz edebilecektir.
Ö06	İletim hattı ile dalga kılavuzu teoremleri ve çözümlerini analiz edebilecektir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Temel mühendislik bilgi ve kültürüne sahip olabilmek.
P02	Elektrik-Elektronik mühendisliği ve ilgili alanlarda mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme ve çözme becerisi.
P03	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabileceği öngörülemez karmaşık durumlarda sorumluluk alarak çözüm üretebilme.
P04	Alanındaki kavramları, fikirleri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirme, karmaşık problem ve konuları belirleme ve analiz edebilme, tartışmalar yapabilme, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilme.
P05	Alanındaki bilgileri takip edip kullanabilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma.
P06	Takım çalışmalarında diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip çözüm bulma.
P07	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilginin ve iletişim teknolojilerinin kullanabilme.
P08	Öğrenmeyi öğrenme becerileri ve eleştirel düşünmeyle, ileri düzey çalışmalarını bağımsız olarak yürütebileceğini gösterebilme.
P09	Küresel ve toplumsal çerçevede özellikle sağlık, güvenlik ve çevre konularına etkilerinin göz önünde tutularak mühendislik çözümlerinin yapılması becerisi.
P10	Sorumluluğu altında çalışanların mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayıp yönetebilme.
P11	Uzman ya da uzman olmayan dinleyici gruplarını, alanı ile ilgili konularda bilgilendirmek, onlara düşüncelerini problemleri ve çözüm yöntemlerini açık bir biçimde yazılı ve sözlü aktarabilme.
P12	Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma, yaratıcılık becerisi ve yaşam boyu öğrenme davranışını kazanma.

