

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	1 / 5

EEM 224 – Elektromanyetik Teori				
Ders Kodu	Ders Adı			Dönem
EEM 224	Elektromanyetik Teori			Güz ☐ Bahar ☒ Yaz ☐
Ders Saatleri			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	4	5
4	0	0		

Ders Detayları	
Bölüm	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans ☒ Yüksek Lisans ☐
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim ☒ Uzaktan ☐ Hibrit ☐
Ders Türü	Zorunlu ☒ Seçmeli ☐
Öğretim Görevlisi	Dr. Arda KILIÇ
Ders Amacı	Bu dersin temel amacı, öğrencilerin Maxwell denklemleri ile yönetilen temel prensiplere odaklanarak elektromanyetik teori konusunda kapsamlı bir anlayış kazanmalarını sağlamaktır. Ders, öğrencilerin elektromanyetik alanlar ve dalgalarla ilgili problemleri analiz etme ve çözme yeteneğini geliştirmeyi hedefler; bu, farklı ortamlardaki davranışlarını ve sınırlar ile etkileşimlerini de içerir. Ayrıca, ders mühendislik analizleri için gerekli olan matematiksel araçların ve tekniklerin uygulanmasına vurgu yapar.
Ders İçeriği	Bu ders, elektromanyetik teorinin temel kavramlarını ve prensiplerini, Maxwell denklemleri ve bu denklemlerin fiziksel yorumlarıyla başlayarak kapsar. Konular arasında statik ve dinamik elektromanyetik alanlar, kayıpsız ve kayıplı ortamlarda elektromanyetik dalga yayılımı ve düzlemsel sınır yüzeylerinde dalgaların davranışı yer alır. Ders, Poynting vektörü ile temsil edilen enerji akışı prensiplerini, dalgaların normal ve eğik açılarda yansıması ve iletimi gibi konuları inceler. Ek konular arasında iletim hatları, dalga kılavuzları, rezonatör boşlukları ve Smith şeması kullanılarak empedans uyumlama teknikleri bulunur. Öğrenciler ayrıca elektromanyetik teorinin iletişim, enerji sistemleri ve modern mühendislik teknolojilerindeki pratik uygulamalarıyla ilgileneceklerdir. Müfredat, teorik anlayışı ve pratik problem çözme becerilerini geliştirmek için analitik yaklaşımları, simülasyonları ve vaka çalışmalarını birleştirir.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım ☒ Soru-Cevap ☐ Sunum ☐ Müzakere ☐
Ön Koşullar	

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ANKARA	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	2 / 5

İş Yeri Durumu	
----------------	--

Ders Kaynakları
[1] D. K. Cheng, Fundamentals of Engineering Electromagnetics, Pearson New International Edition, 2014

Ders Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler	☐		Eğitim Bilimleri	☐
Mühendislik Bilimleri	☒		Fen Bilimleri	☐
Mühendislik Tasarımı	☐		Sağlık Bilimleri	☐
Sosyal Bilimler	☐		Alan Bilgisi	☐

Haftalık Çizelge		
No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Dersin Amaçları, Ders Tanımı	
2	Vektör Cebiri	
3	Ortogonal Koordinat Sistemleri	
4	Gradyan, Diverjans, Curl Teoremi	
5	Stokes Teoremi, Helmholtz Teoremi	
6	Coulomb Yasası, Elektrik Alan Şiddeti	
7	Gauss Yasası, Elektrik Potansiyeli	
8	Ara Sınav	
9	İletkenler ve Dielektrikler	
10	Polarizasyon ve Akı Yoğunluğu Vektörleri	
11	Sınır Koşulları	
12	Kapasitans, Elektrostatik Enerji ve Kuvvetler	
13	Ampere Kuvvet Yasası, Manyetik Vektör Potansiyeli	
14	Maxwell Denklemleri	
15	Manyetik Enerji, Kuvvetler ve Tork	
16	Genel Sınav	

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.004
Revizyon Tarihi	13.11.2024
Revizyon No	01
Sayfa No	3 / 5

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler	1	%20
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	%30
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim	1	%50
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		%70
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		%30
Toplam		%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	4	64
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	10	2	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev	2	5	10
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler	1	20	20
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	5	5
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	5	5
Toplam İş Yüğü			124
Toplam İş Yüğü / 25			4,96
AKTS Kredisi			5

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Temel Teoremleri ve Prensipleri Anlama
Ö2	Vektör Hesabını Analiz Etme ve Uygulama
Ö3	Elektrostatik ve Manyetik Özellikleri Değerlendirme
Ö4	Sınır Değer Problemlerini Çözme
Ö5	Teorik ve Pratik Bilgiyi Entegre Etme

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Yeterliliklerine/Çıktılarına Katkısı

	PO-1		PO-2		PO-3		PO-4		PO-5			PO-6			PO-7						PO-8		PO-9		PO-10			PO-11	
#	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
L1	x	x	x	x	x	x																							
L2	x	x	x	x																									
L3	x	x	x	x	x	x																							
L4	x	x	x	x																									
L5							x	x																					
L6																													

Program Çıktıları ve Alt Bileşenleri

- 1.1. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;
- 1.2. bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
- 2.1. Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;
- 2.2. bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- 3.1. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;
- 3.2. bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
- 4.1. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi;
- 4.2. bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
- 5.1. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama,
- 5.2. deney yapma,
- 5.3. veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- 6.1. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	5 / 5

- 6.2. çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;
- 6.3. bireysel çalışma becerisi.
- 7.1. Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;
- 7.2. en az bir yabancı dil bilgisi;
- 7.3. etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi,
- 7.4. etkin sunum yapabilme becerisi,
- 7.5. açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
- 8.1. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık;
- 8.2. bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
- 9.1. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve
- 9.2. mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
- 10.1. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;
- 10.2. girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık;
- 10.3. sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
- 11.1. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi;
- 11.2. mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.