



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
EEM244 ELEKTROMANYETİK ALAN TEORİSİ DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM244	ELEKTROMANYETİK ALAN TEORİSİ	BAHAR	Z	4+0+0	-	5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Vektörel analiz. Koordinat sistemleri. Gradyent, Diverjans, Rotasyonel. Diverjans ve Stokes teoremleri. Sıfır Özdeşlikleri. Helmholtz Teoremi. Serbest uzayda elektrostatiğin (ES) temel denklemleri. Coulomb ve Gauss Kanunu. Ayrık ve dağılmış yüklerin elektrik alanları. Elektrik akı yoğunluğu ve dielektrik sabiti. Sınır şartları. Kapasite ve kapasitörler. ES enerji ve kuvvetler. Poisson ve Laplace denklemleri. Kararlı elektrik akımları. Boş uzayda manyetostatiğin temel postülatları. Manyetik potansiyel. Biot-Savart kanunu. Manyetik dipol. Mıknatıslanma. Manyetik alan şiddeti. Manyetik malzemeler. Sınır şartları. İndüktans. Manyetik enerji. Manyetik kuvvetler. Tork.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı vektör analizini, koordinat sistemlerini, gradyent, diverjans ve rotasyoneli, Diverjans ve Stokes teoremlerini, sıfır özdeşlikleri ve Helmholtz teorisini öğrenmektir. Ayrıca statik elektrik ve manyetik alanlar ve uygulamaları hakkında bilgi vermektir.
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(x) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Dr. Öğr. Üyesi Hakan KİŞİOĞLU
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none">1) Vektör analiz ve Koordinat sistemleri problemlerini çözer.2) Gradyent, Diverjans ve Rotasyonel işlemlerini gerçekleştirir. Diverjans ve Stokes teoremlerini vektör alan problemlerinde kullanır.3) Sıfır özdeşliklerini açıklar.4) Helmholtz teoremini açıklar.5) Elektrik alan ve elektrik potansiyel problemlerini çözer.6) Elektrik alanı bulmak için Gauss kuralını uygular.7) Enerji ve kapasitans hesaplarını yapar.8) Laplace ve Poisson denklemlerini çözer.9) Manyetostatik problemlerini çözer.10) Manyetik kuvvet, tork ve enerji hesaplarını yapar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Vektörel analiz	
2	Koordinat sistemleri	
3	Gradyent, diverjans, rotasyonel	
4	Diverjans ve Stokes teoremleri. Sıfır özdeşlikleri. Helmholtz teoremi.	
5	Serbest uzayda elektrostatiğin temel denklemleri.	

	Coulomb ve Gauss Kanunu	
6	Ayrık ve dağılmış yüklerin elektrik alanları. Elektrik akı yoğunluğu ve dielektrik sabiti. Sınır şartları.	
7	Kapasite ve kapasitörler. Elektrostatik enerji ve kuvvetler	
8	Kapasite ve kapasitörler. Elektrostatik enerji ve kuvvetler	
9	Poisson ve Laplace denklemleri. Kararlı elektrik akımları.	
10	Boş uzayda manyetostatik temel postülatları. Manyetik potansiyel.	
11	Mıknatıslanma. Manyetik alan şiddeti.	
12	Manyetik malzemeler. Sınır şartları.	
13	İndüktans. Manyetik enerji	
14	Manyetik kuvvetler. Tork.	
15		Final Sınavı

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Cheng D. K., Çeviri: Adnan Köksal, Birsen Saka "Mühendislik Elektromanyetiğinin Temelleri", Palme Yayıncılık, ISBN:975-8982-99-0.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev		
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	3	%100
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	4	56
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	2	28
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	1	14
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı			2

Final Sınavına Hazırlık			16
Diğer (Belirtiniz: Kısa sınav)	3	3	9
Toplam İş Yüğü			125
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5
Dersin AKTS Kredisi			≅5

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					X
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			X		
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			X		
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				

Not: 1-En düşük 5- En yüksek