



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

EEM523 ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK VE GİRİŞİM TEORİSİ DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM523	ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK VE GİRİŞİM TEORİSİ	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	6	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Elektromanyetik Uyumluluğa (EMU) giriş, Elektromanyetik (EM) alan kuramını hatırlatılması, Elektromanyetik girişim (EMI) kaynakları, Elektrostatik boşalma, Ekranlama kuramı ve uygulamaları, Topraklama, Kablolama, EMI Filtreleri, EMU düzenlemeleri ve testleri, Frekans planlaması.
Dersin Amacı	Dersin amacı, Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) kavramlarını vermek ve elektromanyetik uyumlu sistem ve devrelerin tasarımı için gerekli yöntem ve stratejileri öğretmektir.
Dersin Seviyesi	Yüksek 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	1) Elektromanyetik uyumluluk kavramlarını tanır. 2) Statik yük üretimini ve korunma yöntemlerini kavrar. 3) Düşük ve yüksek frekanslardaki bağlaşım mekanizmalarını ayırt eder. 4) Elektromanyetik ekran ve filtre tasarlar. 5) EMU düzenlemelerini, testlerini ve ölçmelerini kavrar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	EMU kavramları ve tanımlar.	
2	EM alan kuramı kavramları, EMU birimleri, ışım ve frekans spektrumu.	
3	Doğal ve insan yapımı elektromanyetik girişim kaynakları.	
4	Elektrostatik boşalma (ESD), statik yük birikimi, ESD önlemleri.	
5	Düzlem dalga ekranlama teorisi ve ekranlama etkinliği	
6	Yüksek ve düşük empedans alanları, pratik ekranlama problemleri ve testleri.	
7	Topraklama	
8	Kapasitif bağlaşım, endüktif bağlaşım, kablo ekranlaması.	
9	Kapasitif bağlaşım, endüktif bağlaşım, kablo ekranlaması.	
10	EMI Filtreleri, pasif elemanlar, filtre kuramı ve karakteristikleri, ABCD parametreleri.	
11	Toplu elemanlı EMI filtreleri, dağıtık elemanlı EMI filtreleri.	
12	EMU düzenlemeleri ve standartları.	
13	EMU test ortamları ve ölçmeler.	
14	Frekans planlaması	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1.Ott H.W., Noise reduction techniques in electronic systems, John Wiley & Sons, 1988.

2. Kodali V. Prasad, Engineering Electromagnetic Compatibility: Principles, Measurements, Technologies, and Computer Models, John Wiley & Sons, 2001.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev		
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması	2	%10
Kısa sınav (Quiz)	3	%90
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	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması	14	1.5	21
Okuma	14	2	28
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	2	28
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			146
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5,84
Dersin AKTS Kredisi			≅ 6

Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					X
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					X
3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.					X
5	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					X
6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya			X		

	süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.					
7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.		X			
8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.				X	
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X				
10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.				X	
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.			X		

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok