



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Elektromanyetik Uyumluluk	EEM438	8	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Dersin amacı, Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) kavramlarını vermek ve elektromanyetik uyumlu sistem ve devrelerin tasarımı için gerekli yöntem ve stratejileri öğretmektir.				
Ders İçeriği	Elektromanyetik Uyumluluğa (EMU) giriş, Elektromanyetik (EM) alan kuramını hatırlatılması, Elektromanyetik girişim (EM) kaynakları, Elektrostatik boşalma, Ekranlama kuramı ve uygulamaları, Topraklama, Kablolama, EM Filtreleri, EMU düzenlemeleri ve testleri, Frekans planlaması.				
Ders Kaynakları	Niyazi Arı, Şükrü Özen, "Elektromanyetik Uyumluluk", Henry W. Ott "Electromagnetic Compatibility Engineering"				

Hafta	Konu
1	EMG ve EMU Kavramlarına Giriş
2	Avrupa Birliği Direktifleri, Standartlar, Yekili Kurumlar
3	Elektromanyetik Dalgalar ve Antenler
4	Gürültü ve Frekans Analizi
5	Dalgalanma ve Titreşim Etkileri
6	EMU Standartları ve Test Ortamları
7	EMU Problemlerinin Nümerik Modellenmeleri
8	Ekranlama Tasarım Adımları
9	Kablolar, Konnektörler - Topraklama
10	Koruyucu Devre Elemanları
11	Filtreler
12	PCB Tasarım Adımları
13	Mixed-Signal PCB Tasarımı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	3	1
Önceden planlanmış özel beceriler	Özel Destek / Yapısal Örnekler	2	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	7	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma	İnceleme / Anket Çalışması	2	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	3	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	6	3
Gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, yönetsel beceriler, Önceden planlanmış özel beceriler	Öğrenci Topluluğu Faaliyetleri / Projeleri	8	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	3	1
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	2	1
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	3	2
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	3
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		6	1
Final		1	1
	<b>Ders İş Yükü:</b>	128	
	<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>	5,02	

**Program Çıktıları**

1	Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmeye kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek
3	Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir.
4	Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek.
5	Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek.
6	Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü)
7	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
8	Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek.
9	İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek.
10	Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek.
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek.
13	13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek.
14	Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek.
15	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Statik yük üretimini ve korunma yöntemleri öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektromanyetik uyumluluk kavramlarını anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektromanyetik filtre tasarlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMU düzenlemelerini, testlerini ve ölçmelerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Düşük ve yüksek frekanslardaki bağlaşım mekanizmalarını ayırt edebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-