



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayısal Haberleşme	EEM414	8	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (yüz-yüze)				
Amaç	Sayısal haberleşme sistemleri temel prensiplerini, modülatör/demodülatör yapılarını, zaman,frekans ve istatistiksel süreçlerdeki analizlerin öğretilmesi.				
Ders İçeriği	Örnekleme Teoremi, Band Geçiren İşaretler,Doğal Örnekleme, Düz Tepeli Örnekleme, PAM Zaman Bölmeli Çoğullama Tekniği (TDM), Darbe Zamanı Modülasyonu (PTM) ,Darbe Kod Modülasyonu (PCM), Kuantalama, Kodlama, PCM sistemleri (Modulator, Demodulator), Gauss Gürültülü Kanallar İçin PCM İşaretleri Hata Başarımı, Delta Modülasyonu (DM), Adaptif Delta Modülasyonu, Temel Band İşaret Alıcıları, Optimum Filtreler, Uyumlu Filtreler, Genlik Kaydırmalı Anahtarlama (ASK) Faz Kaydırmalı Anahtarlama (PSK) , Frekans Kaydırmalı (FSK) Anahtarlama teknikleri.				
Ders Kaynakları	Schaum's Outline Serisi Analog ve Dijital Haberleşme				

Hafta	Konu
1	Sayısal Analog sinyal kavramı
2	Örnekleme Teoremi
3	PAM modülasyonu
4	PCM modülasyonu
5	PWMPPM modülasyonu
6	ASK modülasyonu
7	FSK ve PSK modülasyonu
8	Ara Sınav-PSK modülasyonu
9	M-ary modülasyonlar
10	Hata olasılığı ve hata oranı
11	Yerleşim tabloları ve hata olasılığı ilişkisi
12	Sayısal haberleşme devrelerinin tasarlanması
13	Genel teorik tekrar
14	Uygulama Hazırlığı

#### 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 teknolojiye 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
Sayısal haberleşme devrelerinin yapısını kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sayısal haberleşme yöntemlerini kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Basit Sayısal haberleşme devresinin tasarımını yapar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-