



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
EEM721 SAYISAL HABERLEŞME DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM721	SAYISAL HABERLEŞME	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Sayısal haberleşmede temel kavramlar / Darbe Modülasyonu: Örneklemeye kuramı, Darbe genlik modülasyonu (PAM), Darbe süre modülasyonu (PWM) ve Darbe yeri modülasyonu (PPM) / Kodlanmış darbe modülasyonu: Nicemleme, Darbe kod modülasyonu (PCM), Delta modülasyonu (DM), Farksal darbe kod modülasyonu (DPCM), Hat kodları ve zaman paylaşımli çoğullama (TDM)/ Temel bant sayısal bilgi iletimi / Temel bant bilgi iletiminde bit hata oranı / Sayısal bant geçiren modülasyon yöntemleri: Genlik kaydırmalı anahtarlama (ASK), Frekans kaydırmalı anahtarlama (FSK), Faz kaydırmalı anahtarlama (PSK) / Sayısal haberleşmede gürültü analizi.
Dersin Amacı	Sayısal haberleşmede kullanılan darbe modülasyonu, darbe kod modülasyonu ve kodlama yöntemlerini öğretmek ve sayısal haberleşme sistemlerinde gürültü-hata olasılık başarımını matematiksel olarak analiz etme yeteneğini öğrenciye kazandırmaktır.
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	() Örgün (X) Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut YILDIRIM
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Örneklemeye teoremini bilir ve matematiksel olarak analiz eder. 2) Analog işaretlerin sayısal iletimi için gereken yöntemleri bilir ve gerçekler. 3) Analog işaretten sayısal işaret elde etme yöntemini ve kodlama biçimlerini tanıy ve gerçekler. 4) Sayısal bilgi iletim biçimlerini tanıy ve analiz eder. 5) Sayısal haberleşme sistemlerinde gürültü başarım analizi yapar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Sayısal haberleşmede temel kavramlar	
2	Olasılık Teorisi Genel Tekrarı	
3	Örneklemeye, Nyquist kriteri, pratik örneklemeye yeniden yapılandırma ve sinyal bozulma oranı	
4	Darbe genlik modülasyonu (PAM), Darbe süre modülasyonu (PWM) ve Darbe yeri modülasyonu (PPM)	
5	Darbe genlik modülasyonu (PAM), Darbe süre modülasyonu (PWM) ve Darbe yeri modülasyonu (PPM)	
6	Darbe kod modülasyonu (PCM)	
7	Temel bant sayısal bilgi iletimi	

8	Temel bant sayısal bilgi iletimi	
9	Hat Kodlama	
10	Temel bant bilgi iletiminde bit hata oranı	
11	Sayısal bant geçiren modülasyon yöntemleri: Genlik kaydırmalı anahtarlama (ASK), Frekans kaydırmalı anahtarlama (FSK), Faz kaydırmalı anahtarlama (PSK)	
12	Genlik kaydırmalı anahtarlama (ASK), Frekans kaydırmalı anahtarlama (FSK), Faz kaydırmalı anahtarlama (PSK)	
13	Sayısal haberleşmede gürültü analizi	
14	Sayısal haberleşmede gürültü analizi	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Digital Communications (I. A. Glover & P. M. Grant, Prentice-Hall, ISBN : 0-13-565391-6)
2. Digital Communications (J. G. Proakis, McGraw-Hill, ISBN : 0-07-051726-6)
- 3.
- 4.

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	2	5	10
Okuma	14	1	14
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	2	28
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			14
Diğer (Belirtiniz: Kısa Sınav)	3	4	12
Toplam İş Yüğü			122

Toplam İş Yüğü / 25 (s)		4.88				
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 çözüme için uygulayabilme becerisi.				X	
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme 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