AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Telekomünikasyon II								
Ders Kodu	EE451		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	5	İş Yükü	125 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Dersin amacı sayısal haberleşme tekniklerinin temellerini tanıtmaktır. Bu kapsamda çeşitli sayısal modülasyon teknikleri kapsanacaktır. Haberleşme sistemlerinin bilgi kuramsal analizi ve kanal kodlama teknikleri de tartışılacaktır.								
Özet İçeriği	Sayısal haberleşmeye giriş; örnekleme teoremi ve nicemleme; darbe kod modülasyonu; delta modülasyonu; toplamsal beyaz Gauss gürültü kanalında sayısal modülasyon teknikleri, bilgi teorisine giriş, kanal kodlama teknikleri								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğr. Üyesi Mümtaz YILMAZ								

Ders Koşulları	
Eş Koşul	EE316
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	130

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Kısa Sınav (Quiz)	4	10
Ödev	5	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Fundamentals of Communication Systems (2nd Edition) John G. Proakis, Masoud Salehi: Prentice Hall, 9780133354850.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Sayısal haberleşmeye giriş
2	Teorik	Örnekleme teoremi, skaler nicemleme, vektörel nicemleme, kodlama
3	Teorik	Darbe kod modülasyonu, farksal darbe kod modülasyonu, delta modülasyonu
4	Teorik	Sinyal dalga şekillerinin geometrik gösterimi, ikili ters sinyalleme, ikili dik sinyalleme
5	Teorik	Korelatör tipi demodülatör, uyumlu filtre tipi demodülatör, ikili sinyaller için optimum kestiricinin performansı
6	Teorik	M-ary sayısal modülasyon, optimum alıcı, hata olasılığı için sınır
7	Teorik	M-ary darbe genlik modülasyonu, M-ary PAM için hata olasılığı
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	Faz kaydırmalı kilitleme, geometrik gösterimi, PSK sinyallerinin kestirimi, PSK modülasyonu için hata olasılığı
10	Teorik	Dördün genlik kiplenimi, geometrik gösterimi, demodülasyon ve kestirimi, hata olasılığı
11	Teorik	Frekans kaydırmalı anahtarlama, demodülasyon, optimum kestirici, hata olasılığı
12	Teorik	Bilgi ölçümü, birleşik ve koşullu entropi, karşılıklı bilgi, farksal entropi
13	Teorik	Huffman kaynak kodlama algoritması, kanal kapasitesi
14	Teorik	Doğrusal blok kodlar, doğrusal blok kodların kod çözümü ve performansı
15	Teorik	Katlamalı kodlar, temel özellikleri, katlamalı kodların en büyük olabilirlik kod çözümü
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	1	3	56
Ödev	2	2	0	4
Proje	1	12	3	15
Bireysel Çalışma	12	0	2	24
Kısa Sınav	4	0	0,5	2
Ara Sınav	1	10	2	12
Dönem Sonu Sınavı	1	10	2	12
			Toplam İş Yükü (Saat)	125
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	5
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Sayısal haberleşme tekniklerinin temellerini anlamak
2	Bilgi sinyallerini sayısal formatta gösterebilmek
3	Farklı sayısal modülasyon tekniklerini uygulayabilmek
4	Bilgi teorisinin temellerini anlamak
5	Kanal kodlama tekniklerini etkin olarak uygulayabilmek

Program Çıktıları *(Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	3	3	3	3
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ5	3	3	3	3	3
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	5	5	5	5	5
PÇ11	3	3	3	3	3