

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U+L	Kredisi	AKTS
Sayısal Haberleşme Sistemleri	0507621	6	3+2+0	4	5
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, sayısal haberleşme sistemlerinin temellerini tanıtmak. Sayısal haberleşme sistemlerinin analizini ve sentezini öğretmek. Temel olasılık kavramlarını ve rasgele değişkenleri tanıtmak.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Temel olasılık kavramlarını bilir, 2. Sayısal haberleşme sistemlerinin temellerini bilir, 3. Sayısal haberleşme sistemlerini analiz ve sentez etme becerilerini kazanır. 4. Vurum genlik modülasyonu, Zaman bölmeli çoklama ve Momentler gibi konularda bilgi becerilerini artırır.				
Dersin İçeriği	Vurum modülasyonu: Örneklem teoremi, vurum genlik modülasyonu, vurum kod modülasyonu, delta modülasyonu. Zaman bölmeli çoklama. Hat kodları. Sayısal haberleşme sistemleri: Genlik kaydırmalı anahtarlama, frekans kaydırmalı anahtarlama, evre kaydırmalı anahtarlama. Olasılık teorisine giriş. Rasgele değişkenler. İstatistiksel ortalamalar. Merkezi limit teoremi. Korelasyon.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
<b>Hafta 1</b>	Örneklem teoremi. İdeal örneklem.				
<b>Hafta 2</b>	Vurum genlik modülasyonu. Vurum süresi modülasyonu: üretimi ve demodülasyonu. Vurum yeri modülasyonu: üretimi ve demodülasyonu.				
<b>Hafta 3</b>	Vurum kod modülasyonu. Delta modülasyonu. Delta modülasyonunda eğitim sınırlaması.				
<b>Hafta 4</b>	Zaman bölmeli çoklama. Türevsel vurum kod modülasyonu. İkili verinin elektriksel gösterimi. İkili iletişim sistemleri: Genlik kaydırmalı anahtarlama.				
<b>Hafta 5</b>	İkili iletişim sistemleri: Frekans kaydırmalı anahtarlama, Faz kaydırmalı anahtarlama. İkili sinyallerin algılanması.				
<b>Hafta 6</b>	Olasılık teorisi. Görel frekans ve olasılık. Koşullu olasılık. Örnek problemler.				
<b>Hafta 7</b>	Ara Sınav				
<b>Hafta 8</b>	Kesikli ve sürekli rasgele değişkenler. Rasgele değişkenler için koşullu yoğunluk. Kümülatif dağılım işlevi.				
<b>Hafta 9</b>	Olasılık yoğunluk işlevi: Gauss, üniform ve Rayleigh olasılık yoğunluk işlevleri.				
<b>Hafta 10</b>	Ortak kümülatif dağılım işlevi. Eşik algılama.				
<b>Hafta 11</b>	İstatistiksel ortalamalar. Toplamın ortalaması. İki işlevin çarpımının ortalaması.				
<b>Hafta 12</b>	Momentler. Örnek problemler. Bağımsız rasgele değişkenlerin toplamının varyansı.				
<b>Hafta 13</b>	Chebyshev eşitsizliği. Merkezi limit teoremi. Korelasyon.				
<b>Hafta 14</b>	Genel Tekrar				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
1. Sayısal Haberleşme'nin temel kavramlarını ve ana konuları bilir. 2. Sayısal Haberleşme'nin temel amaç ve hedeflerine uygun karar verebilir. 3. Sayısal haberleşme sistemleri üzerinde analiz ve sentez yapar. 4. Sayısal Haberleşme Sistemlerini ilgilendiren problemleri değerlendirip çözebilir.					

<b>Kaynaklar</b>
1. Haykin, S. <i>Communication Systems</i> , New Jersey: John Wiley & Sons, 2001. 2. Lathi, B. P. <i>Modern Digital and Analog Communication Systems</i> , New York: Oxford University Press, 1995. 3. Proakis, J. G. and Salehi, M., <i>Communication Systems Engineering</i> , New Jersey: Prentice Hall, 2002.
<b>Değerlendirme Sistemi</b>
<b>Ara Sınav : %40</b> <b>Final : %60</b> <b>Bütünleme: %60</b>

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
<b>ÖÇ1</b>	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	4
<b>ÖÇ2</b>	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	4
<b>ÖÇ3</b>	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	4
<b>ÖÇ4</b>	5	5	4	5	5	5	4	4	2	4	3
<b>ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>		

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Sayısal Haberleşme Sistemleri	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	4