

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Sayısal İletişim	EE 473	Bahar	03+00+02	Zorunlu	4	10
Akademik Birim:						
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Sinyal ve sistemler, temel matematik, olasılık kuramı					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Erdal PANAYIRCI					
Dersin Amacı:	1. Temel haberleşme kavramlarının verilmesi 2. Sayısal haberleşme sistemlerinin MATLAB ortamında bilgisayar simülasyonları ile tasarlanması 3. Başarımlarının incelenmesi					
Dersin İçeriği:	Ders İletişim kuramının temel kavramları üzerinde, özellikle sayısal iletişim ve raslantısal sinyaller üzerinde yoğunlaşacaktır. Derste kapsanacak konular şöyle özetlenebilir: 1. Rastlantısal süreçler ve haberleşme sistemlerindeki uygulamaları. (Ders kitabı 7. bölüm). 2. Sayısal haberleşme sistemlerinin bant sınırlı kanallarda iletim teknikleri 3. Sayısal haberleşme sistemlerinde sayısal modülasyon teknikleri. (ASK, FSK, PSK, QAM Modülasyon teknikleri ve sayısal alıcı tasarımları Laboratuvar: Laboratuvarında MATLAB ağırlıklı olarak sayısal haberleşme sistemlerinin blok diagramları gerçekleştirilecek ve başarımları bilgisayar simülasyonları ile analiz edilecektir					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none">• 1- Rastlantısal sinyallerin özelliklerini açıklayabilme becerisi• 2- Sayısal haberleşmeye ilişkin temel kavramları açıklayabilme becerisi• 3- Sayısal haberleşme sistemleri ve sinyallerini matematiksel ve grafiksel olarak tanımlama becerisi• 4- Temelbant ve radyo sinyallerinin iletimini ve iletimi yapan aygıtların temel çalışma ilkelerini açıklayabilme ve başarımlarını analizlerini yapabileme becerisi.• 5- Sayısal haberleşme sistemlerini MATLAB ortamında analiz etme becerisi• 6- Sayısal haberleşme sistemlerini MATLAB ortamında tasarlama becerisi• 7- Laboratuvar ortamında sayısal haberleşme ile ilgili deneyleri takım halinde yapabileme becerisi					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Ders: Öğrenciler derste işlenen konularla ilgili verilen ev ödevlerini yapmakla yükümlüdürler.Laboratuvar: HaberleşmeLaboratuvarı Bigisayar Ortamında MATLAB Yazılımları Kullanılarak Gerçekleştirilecektir.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sayısal Haberleşme sistemlerinin genel tanıtımı, Sinyal ve sistemler	
2	Sayısal Haberleşmede Olasılık ve raslantı süreçleri	Laboratuvar deney hazırlık çalışması
3	• Rastlantısal sinyaller ve sistemler, • MATLAB kullanımının öğretilmesi	Ev ödevi
4	• Özlü ve geniş anlamda durağan sinyaller, • MATLAB Laboratuvarında deney yapma	Laboratuvar deney hazırlık çalışması
5	1. Ara sınav Probability, random signals and systems, Baseband digital communications systems	Ev ödevi

6	● İkili ve çok düzeyli iletim ve bit hata başarımlarının incelenmesi ● Donanım Haberleşme Lab deney yapm	Laboratuvar deney hazırlık çalışması
7	● Sayısal modülasyon teknikleri ● Donanım Haberleşme Lab deney yapma	Ev ödevi
8	● Genlik kaydırmalı, frekans kaydırmalı ve faz kaydırmalı anahtarlama teknikleri ● Donanım Haberleşme Lab deney yapma	Laboratuvar deney hazırlık çalışması
9		Ev ödevi
10	2. Ara sınav Birinci yarıyıl sınavından sonra işlenen tüm konulat	Laboratuvar deney hazırlık çalışması
11	Laboratuvarında deney	Ev ödevi
12	● Uyumlu süzgeç ve tasarımı ● Donanım Haberleşme Lab deney yapma	Laboratuvar deney hazırlık çalışması
13	● Sayısal alıcılarda zamanlama ve faz eşzamanlam teknikleri ● MATLAB Laboratuvarında deney yapma	Ev ödevi
14	Uygulama saati	

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Salehi and Proakis, Communications Systems Engineering, Prentice Hall, 2002, Second Edition

DİĞER KAYNAKLAR

1. Communications Systems: Haykin, Wiley, 1994, 3th ed.
2. Communications Systems: Carlson, Mc Graw Hill, 1999, 4th Edition

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Laboratuvar	10	20
Ödev	8	10
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	30
Final Sınavı	1	40
Total:	21	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
-------------	--------	---------------	-----------------------

Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	12	2	24
Ödev	8	6	48
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	12	8	96
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	9	18
Final Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü (saat):			238

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11
OC1	3										
OC2	2										
OC3	3	3									
OC4		3									
OC5		2		3							
OC6			2	3							
OC7				3	3	3	2				

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek