

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: EE370				Dersin Adı: İletişim Sistemlerine Giriş			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
6	3-1-0	3	6	İngilizce	Zorunlu	Ders	Math 230 ve EE 353
Dersin Amacı				Öğrencilerin iletişim sistemlerinde yaygın olarak kullanılan analog ve dijital iletişim teknolojileri hakkında temel seviyede bilgi sahibi olmasını sağlamaktır.			
Dersin İçeriği				Fourier dönüşümü ve doğrusal sistemlerin tekrarı. Band geçirgen süreçler ve sistemler. Hilbert dönüşümü. Doğrusal ve açısız kiplenme, kipleme ve kipleme. Frekans öteleme ve FDM. Olasılık kavramlarının tekrarı ve rastsal süreçlere giriş. İletişim sistemlerinin gürültü analizi. Darbe kiplenme, PCM ve TDM. Uyumlu süzgeçler ve simgeler arası girişim.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				Frekans uzayı yaklaşımlarının kullanarak modülasyon konseptini, modülasyonun gerekliliğini ve modülasyonun sinyal tayfı üzerindeki etkisini anlayabilme, Rastlantısız süreçleri tanıyabilme ve tanımlayabilme, iletişim teorisi gerekli olan temel istatistiklerini hesaplayabilme Zaman ve frekans tabanlı analizi ve rastlantısız süreçleri kullanarak iletişim kanallarının modelleyebilme ve gürültü etkisini inceleyebilme Güç ve frekans tayfı gibi kısıtlı kaynakların etkin kullanımının gerekliliğini, ve haberleşmedeki temel öğrenimleri kavrayabilme Temel haberleşme tekniklerinin analizini, performanslarını değerlendirmesini yapabilme, tanımlanan ihtiyaçlar doğrultusunda haberleşme sisteminin tasarlayabilme. Temel modülatör ve de-modülatör bloklarının sistem bazında tasarlayabilme, gürültü altındaki performanslarını benzetimle inceleyebilme. Haberleşme sistemlerini modelleme, gürültü performanslarını belirleyebilme için MATLAB gibi yazılımlar kullanabilme. Rastlantısız süreçler gibi lisansüstü düzeyi konular kullanarak giriş seviyesinde analizler yapabilme.			
Dersin ISCED Kategorisi				52 Mühendislik (%75), 46 Matematik(25%)			
Ders Kitabı				Haykin and Moher. Introduction to Analog & Digital Communications, 2nd Ed. New Jersey: Wiley, 2007.			
Yardımcı Kaynaklar				Proakis and Salehi, Fundamentals of Communication Systems, 1Ed, Pearson.			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	İşaret ve sistemlerin hatırlatılması, Fourier dönüşümü, frekans ve band genişliği.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
2	Hilbert dönüşümü, karmaşık Hilbert transform, complex representations of signals and systems.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
3	Genlik modülasyonu, Linear modülasyon teknikleri.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
4	Linear modülasyon teknikleri(devam). Frekans bölme modülasyonu ve Faz modülasyonu.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
5	Frekans modülasyonu (FM)	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
6	Olasılık ve rasgele değişkenler süreç hatırlatması.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
7	Olasılık ve rasgele değişkenler süreç hatırlatması (devam)	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
8	Rasgele süreçlerin tanıtılması. Oto korelasyon, güç spectral yoğunluğu, Gaussian süreç, beyaz süreçler, gürültünün süzdürülmesi.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
9	Sürekli dalga modülasyonunda gürültü, İşaret-Gürültü oranı. Doğrusal Alıcılar, Zarf Detektörleri	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu

10	FM'de gürültü	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
11	Örnekleme, Darbe Genlik Modülasyonu, Nicemleme	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
12	Darbe Kod Modülasyonu, Çoklayıcı, PCM modifikasyonları	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
13	Tabanbant Darbe İletimi: Uyumlu Süzgeç Alıcısı	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
14	Bant sınırlı Kanallar, Simgelerarası Girişim (ISI), Simgelerarası girişimi engellemek için Nyquist Kriterleri.	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	4	20
	Raporlar		
	Ödevler	7	0 (notlandırılmıyor)
	Sunum		
	Arasınavlara	2	50
	Proje		
	Diğer		
YARIYIL SONU SINAVI		1	30
Toplam		14	100

DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

Program Çıktıları	1	2	3
1 Matematik (cebir, diferansiyel, integral ve olasılık), fen bilimleri (fizik ve kimya) ve bilgisayar bilimlerinin (programlama ve benzetim) temellerini kavrama			X
2 Matematik, fen ve temel mühendislik bilgilerini elektronik mühendisliği problemlerine uygulama yeteneği			X
3 Çağımızın ihtiyaç ve sorunlarını tanıma, mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini değerlendirebilme		X	
4 Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama			
5 Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği			
6 Mühendislik projeleri kapsamında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme yeteneği			X
7 Elektronik uygulamalarına yönelik sistem ve süreçleri analiz etme, değerlendirme, sistem bileşenlerini isterleri karşılayacak şekilde tasarlama ve entegre etme yeteneği			X
8 Takım içerisinde çalışabilme, bireysel sorumluluk alabilme yeteneği			
9 Bilgi ve görüşlerini, yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin olarak aktarabilme yeteneği	X		
10 Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve bu eğitime katılma yönelimi		X	
11 Mühendislik uygulamaları için gereken donanım ve yazılım tabanlı modelleme, benzetim, tasarım ve iletişim araçlarını kullanma yeteneği.		X	

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	4	56
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	15	15
Kısa Sınavlar	14	1	14
Dönem Ödevi / Projesi			
Raporlar			
Bitirme Tezi/Projesi			
Seminer			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi		21	21
Ödevler	7	2	14
Sunum			
Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil)	2	15	30
Proje			
Laboratuvar			
Toplam İş Yüğü			150
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			150/25=6
Revizyon/Tarih	Koordinatör / HAZIRLAYAN		ONAYLAYAN
01/02/2015	Doç. Dr. Onur Kaya		