

DERS ÖĞRETİM PROGRAMI FORMU

Dersin Adı	Kodu	Normal Yarıyılı	ECTS Kredisi	Kredisi	Ders	3
					Uygulama	0
İŞARET VE SİSTEMLER	0142032	4	4	3	Laboratuvar (Saat / Hafta)	0
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Mesleki zorunlu					
Dersin Koordinatörü	Yrd.Doç.Dr. N.Özlem Ünverdi					
Dersin İçeriği	İşaret ve Sistemlerin Özellikleri, Lineer ve Zamanla Değişmeyen Sistemler, Sürekli ve Ayrık Zamanlı Sistemlerde Konvolüsyon, Sürekli ve Ayrık Zamanlı İşaretlerin Fourier Analizi, Laplace Dönüşümü, Ters Laplace Dönüşümü, z-Dönüşümü, Ters z-Dönüşümü, Transfer (Sistem) Fonksiyonu, Fourier Dönüşümü, Ayrık Fourier Dönüşümü, Fark Denklemleri, Özdeğer ve Özfonksiyonlar, Orthogonal (Dik) Sistemler, Modülasyon Kavramı, Örneklem Teoremi					
Dersin Amacı	İşaret ve sistem kavramlarını değerlendirmek, elektronik ve haberleşme sistemlerini, sistemde iletilen işaretlerin özelliklerine göre analiz etmek					
Dersin Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler	İletilen işaretin ve incelenen sistemin özelliklerini belirlemek					
Ders Kitabı (Notu)	A.V. Oppenheim, A.S. Willsky, "Signals and Systems", Prentice Hall.					
Yararlanılacak Diğer Kaynaklar	1) R.A. Gabel, R.A. Roberts, "Signals and Linear Systems", John Wiley & Sons. 2) A.Papoulis, "Signal Analysis", McGraw Hill. 3) F.R. Connor, "Signals", Edward Arnold Ltd. 4) H.P.Hsu, "Signals and Systems", Schaum's Outline Series, McGraw Hill.					
Ön Koşul Dersleri						
Ön Koşul Konuları						
Ödev ve Projeler	Yarıyıl boyunca dört ödev verilmektedir.					
Laboratuvar Deneyleri	Yok					
Bilgisayar Kullanımı						
Diğer Uygulamalar						

Başarı Değerlendirme Sistemi		Adedi	Etki Oranı %
	Ara Sınavlar	2	50
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler	4	10
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Final Sınavı	1	40
Ders Gruplarına Göre Ders Kredisinin Dağılımı, %			

DERS PLANI

Hafta	Konular
1	İşaret ve Sistemlerin Sınıflandırılması ve Özellikleri
2	Lineer ve Zamanla Değişmeyen Sistemler
3	Sürekli Zamanlı Sistemlerde Konvolüsyon
4	Ayrık Zamanlı Sistemlerde Konvolüsyon
5	Sürekli Zamanlı İşaretlerin Fourier Analizi
6	Ayrık Zamanlı İşaretlerin Fourier Analizi
7	Laplace Dönüşümü
8	Ters Laplace Dönüşümü
9	z-Dönüşümü
10	Ters z-Dönüşümü
11	Transfer (Sistem) Fonksiyonu
12	Fourier Dönüşümü
13	Ayrık Fourier Dönüşümü
14	Fark Denklemleri, Özdeğer ve Özfonksiyonlar, Orthogonal (Dik) Sistemler
15	Modülasyon Kavramı, Örnekleme Teoremi

BÖLÜM PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı Tarafından Öğrenciye Kazandırılması Amaçlanan Bilgi ve Beceriler	1	2	3
1	Temel bilim ve mühendislik bilgisinin kullanımı			X
2	Deney tasarlama, analiz etme ve yorumlama		X	
3	Tasarım yapabilme		X	
4	Takım çalışması yapabilme		X	
5	Problem belirleyebilme ve çözebilme			X
6	Mesleki ve etik anlayışa sahip olma			X
7	Etkin iletişim kurabilme becerisi		X	
8	Mesleğin küresel ve toplumsal etkilerini bilebilme		X	
9	Yaşam boyu öğretimin bilincinde olma			X

10	Çağdaş konuların bilincinde olma			X
11	Çağdaş mühendislik araç ve yöntemlerini kullanabilme		X	

Dersin : 1: Hiç Katkısı Yok, 2: Kısmen Katkısı Var, 3: Tam Katkısı Var.

DERS ÖĞRETİM PROGRAMI FORMU

Dersin Adı	Kodu	Normal Yarıyıl	Kredisi	Ders	3
				Uygulama	0
HABERLEŞME TEORİSİ	0144520	7 / 8	3	Laboratuvar (Saat / Hafta)	0
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçimlik				
Dersin Koordinatörü	Yrd.Doç.Dr. N.Özlem Ünverdi				
Dersin İçeriği	Rasgele Değişkenler, Rasgele Süreçler, Gauss Süreçleri, Rasgele Süreçlerin Doğrusal Sistemlerden İletimi, Spektral Yoğunluk, Özilişki Fonksiyonları, Gürültünün Sınıflandırılması, Gürültü Süreçleri, Dar Bandlı Gürültü, Haberleşme Sistemlerinde Gürültü, Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Frekans Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Darbe Kod Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Optik Haberleşme Sistemleri, Anten Haberleşme Sistemleri, Haberleşme Sistemlerinin Performansı, Haberleşme Sistemlerinin Optimizasyonu, Seminer				
Dersin Amacı	Olasılık Teorisi'nden yararlanarak haberleşme sistemlerin gürültü analizini yapmak, iletişim ortamlarını karşılaştırarak incelemek				
Dersin Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler	İletişim ortamlarında karşılaşılan sorunları belirlemek ve bu sorunları çözmek				
Ders Kitabı (Notu)	H. Taub, D.L. Schilling, "Principles of Communication Systems", McGraw Hill.				
Yararlanılacak Diğer Kaynaklar	1) C.A. Bruce, "Communication Systems : An Introduction to Signal and Noise in Electrical Communication", McGraw Hill. 2) S. Lipschultz, "Probability", Schaum's Outline Series, McGraw Hill. 3) M.R. Spiegel, "Probability and Statistics", Schaum's Outline Series, McGraw Hill. 4) H.P. Hsu, "Analog and Digital Communications", Schaum's Outline Series, McGraw Hill.				
Ön Koşul Dersleri					
Ön Koşul Konuları					
Ödev ve Projeler	Yarıyıl boyunca iki ödev ve bir dönem ödevi verilmektedir.				
Laboratuvar Deneyleri	Yok				
Bilgisayar Kullanımı					

Diğer Uygulamalar			
Başarı Değerlendirme Sistemi		Adedi	Etki Oranı %
	Ara Sınavlar	2	35
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler	2	10
	Projeler		
	Dönem Ödevi	1	15
	Laboratuvar		
	Diğer		
Final Sınavı	1	40	
Ders Gruplarına Göre Ders Kredisinin Dağılımı, %			

DERS PLANI

Hafta	Konular
1	Rasgele Değişkenler, Rasgele Süreçler, Gauss Süreçleri
2	Rasgele Süreçlerin Doğrusal Sistemlerden İletimi, Spektral Yoğunluk, Özilişki Fonksiyonları
3	Gürültü ve Sınıflandırılması
4	Gürültü Süreçleri, Dar Bandlı Gürültü
5	Haberleşme Sistemlerinde Gürültü
6	Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü
7	Frekans Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü
8	Darbe Kod Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü
9	Optik Haberleşme Sistemleri
10	Anten Haberleşme Sistemleri
11	Haberleşme Sistemlerinin Performansı
12	Haberleşme Sistemlerinin Optimizasyonu
13	Seminer *
14	Seminer *
15	Seminer *

* Seminer derslerinde, günümüz haberleşme sistemleri ve uygulamaları analiz edilmektedir.

BÖLÜM PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

	Elektronik ve haberleşme Mühendisliği programı Tarafından Öğrenciye Kazandırılması Amaçlanan Bilgi ve Beceriler	1	2	3
1	Temel bilim ve mühendislik bilgisinin kullanımı			X
2	Deney tasarlama, analiz etme ve yorumlama		X	
3	Tasarım yapabilme		X	
4	Takım çalışması yapabilme			X

5	Problem belirleyebilme ve çözebilme			X
6	Mesleki ve etik anlayışa sahip olma			X
7	Etkin iletişim kurabilme becerisi			X
8	Mesleğin küresel ve toplumsal etkilerini bilebilme			X
9	Yaşam boyu öğretimin bilincinde olma			X
10	Çağdaş konuların bilincinde olma			X
11	Çağdaş mühendislik araç ve yöntemlerini kullanabilme			X

Dersin : 1: Hiç Katkısı Yok, 2: Kısmen Katkısı Var, 3: Tam Katkısı Var.