



# ESOGÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Ders Bilgi Formu

DERSİN KODU: 151227497-151247497

DERSİN ADI: Digital Signal Processing

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ		DERSİN						
	Teorik	Uygulama	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	Dil			
7	3	0	3	5	ZORUNLU (x) SEÇMELİ ( )	Türkçe ( ) İngilizce (x)			
Dersin kredisini (kredisiz derslerde haftalık saatini) aşağıya işleyiniz (Gerekli görüyorsanız paylaşınız.).									
Matematik ve Temel Bilimler		Mesleki Konular [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]		Genel Eğitim	Sosyal				
0		3 ( )		0	0				
ÖLÇME- DEĞERLENDİRME ETKİNLİKLERİ		TEORİK- UYGULAMALI DERSLER			LABORATUVAR DERSLERİ				
YARIYIL İÇİ		Faaliyet türü		Sayı	%	Faaliyet türü		Sayı	%
		Ara Sınav		1	30	Kısa Sınav			
		Kısa Sınav		3	30	Deneyin Yapılışı			
		Ödev				Rapor			
		Proje				Rapor Sözlüsü			
		Diğer (.....)				Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI			1	40					
MAZERET SINAVI (Sözlü/Yazılı)		Sözlü							
VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)		"Systems and Signals" dersinin alınmış olması gerekir.							
DERSİN KISA İÇERİĞİ		Kesikli zaman işaretleri ve sistemleri. Sürekli zaman işaretlerinin örneklenmesi. Z-dönüşümü. Doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin dönüşüm analizi. Kesikli zaman sistemleri için filtre yapıları.							
DERSİN AMAÇLARI		Kesikli zaman işaretleri ve sistemleri ile bunların özellikleri tanımlanacak. Sürekli ve kesikli zaman işaretleri arasındaki ilişkiler hakkında temel fikirler verilecek. Doğrusal, zamanla değişmeyen sistemler , farklı sistemlere dönüştürülecek. Kesikli zaman sistemlerinin yapıları incelenecek.							
DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI		Öğrenciler, işaret işleme uygulamalarında sıklıkla karşılaşılan sürekli veya analog işaretlerin kesikli işaretlere nasıl ve hangi koşullarda dönüştürüleceğini öğrenecek. Kesikli zaman işaretlerinin özelliklerini bilecek ve bu işaretleri kullanan sistemleri tasarlayabilecek ve analiz edebilecek.							
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI		1- Öğrenci, kesikli ve sürekli zaman sistemlerini bilgisayar kullanarak analiz edebilecek. 2- Öğrenci, istenen özelliklerde kesikli zaman sistemlerini tasarlayabilecek. 3- Öğrenci, analog işaretleri örnekleyebilecek ve örnekleme frekansını değiştirebilecek. 4- Öğrenci, kesikli zaman sistemlerinin özelliklerinin nasıl bulunacağını bilecek.							
TEMEL DERS KİTABI		A.V. Oppenheim and R.W. Schafer, Discrete-Time Signal Processing, Prentice-Hall, Inc., 2009.							
YARDIMCI KAYNAKLAR		A.V. Oppenheim and R.W. Schafer, Digital Signal Processing, Prentice-Hall, Inc., 1995. M.D. Srinath, P.K. Rajasekaran and R. Viswanathan, Introduction to Statistical Signal Processing with Applications, Prentice Hall, Inc., 1996. J.R. Deller, J.G. Proakis and J.H.L. Hansen, Discrete-Time Processing of Speech Signals, Macmillan, Inc., 1993. L.R. Rabiner and R.W. Schafer, Digital Processing of Speech Signals, Prentice-Hall, Inc., 1978.							
DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER									

DERSİN HAFTALIK PLANI	
HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Kesikli zaman işaretleri
2	Kesikli zaman sistemleri
3	Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler ve özellikleri
4	Kesikli zaman işaretlerinin ve sistemlerinin frekans düzleminde gösterimi
5	Periyodik örnekleme ve örneklemenin frekans düzleminde gösterimi
6	Kesikli zaman sürecini kullanarak örnekleme oranının değiştirilmesi
7	Z-dönüşümü
8	Ara sınav
9	Ara sınav
10	Ters Z-dönüşümü
11	Doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin dönüşüm analizi
12	Tüm-geçiren ve minimum-faz sistemler
13	FIR sistemlerinin temel ağ yapıları
14	IIR sistemlerinin temel ağ yapıları
15,16	Yarıyıl sonu sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	4	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.		X		
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X			
3	Gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında ve belirli gereksinimleri kapsayacak şekilde Elektrik-Elektronik Mühendisliğini ilgilendiren karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü modern tasarım yöntemlerini uygulayarak tasarlama becerisi.		X		
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi				
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.		X		
7	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi				
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				

**Dersin program çıktılarına katkısı hakkında değerlendirme için:**

**4:Yüksek 3: Orta 2: Az 1: Hiç**

**Hazırlayan öğretim üyesi/üyeri: Prof. Dr. M. Bilginer Gülmezoğlu**

**İmza(lar):**

**Tarih:**