



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**EEM 353 İŞARETLER VE SİSTEMLER DERS ÖĞRETİM PLANI**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM353	İŞARETLER VE SİSTEMLER	BAHAR	Z	3+0+0	-	4	Türkçe

**DERS BİLGİLERİ**

<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Temel kavramlar. Ayrık dönüşümler, Ayrık işaretler, Sistemler, Frekans Tepkisi, Ayrık Zamanlı Fourier Dönüşümü ve özellikleri, Ayrık Fourier Dönüşümü, Ayrık Fourier Serisi, Hızlı Fourier Serisi, Konvolüsyon, Örnekleme, Laplace dönüşümü ve z dönüşümü. Transfer fonksiyonu gösterimi. IIR ve FIR sistemler.
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı, öğrencilere sayısal işaret işlemenin teorisini iyi bir şekilde sunmak ve öğrencilere ayrık zamanlı işaret ve ayrık zamanlı sistemlerin sürekli işaret ve analog sistemlerle arasındaki farkın verilmesidir. Ayrık fourier dönüşümlerine neden ihtiyaç duyulmakta ve bu dönüşümlerin nasıl hesaplanacağı, ayrık zamanlı sistemlerin blok olarak nasıl gösterileceği, fark eşitlikleriyle tanımlanan sistemler, IIR ve FIR sistemlerin prensipleri ve z dönüşümüne neden ihtiyaç duyulduğu konularının anlatılması bu dersin amaçları içerisinde yer almaktadır.
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Öğretim Yöntemi</b>	( x ) Örgün ( ) Uzaktan ( ) Karma/Hibrit
<b>Dersi Yürüten Öğretim Elemanları</b>	Dr. Öğr. Üyesi Hakan KİŞİOĞLU
<b>Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i</b>	
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	1) İşaret kavramını anlar. 2) İşaretin önemini genel ve elektrik mühendisliği açısından kavrar. 3) Sistem kavramını anlar. 4) İşaret ve sistem ilişkisini kavrar. 5) Sistem cevabının üretilmesini bilir. 6) Sürekli-ayrık işaret ve sistem kavramını anlar. 7) İşaret-sistem tasarım ve analizini kavrar.

**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	İşaret işlemeye giriş	
2	İşaretler ve ayrık işaret işlemleri	
3	Sistemler ve incelenmesi	
4	Sistemler ve incelenmesi	
5	FIR ve IIR sistemler	
6	Fark eşitlikleriyle tanımlanan sistemler	
7	Fark eşitlikleriyle tanımlanan sistemler	
8	Konvolüsyon	
9	Transfer fonksiyonu gösterimi	
10	Ayrık zamanlı fourier Dönüşümü (AZFD)	
11	Ayrık fourier Dönüşümü (AFD)	

12	Ayrık fourier Serisi (AFS)	
13	Hızlı fourier Dönüşümü (HFD)	
14	z Dönüşümü/Ters z Dönüşümü	
15	Final Sınavı	

### Dersin Öğrenme Kaynakları

1. James H. McClellan, Ronald W.Schafer, Mark A.Yoder, Signal processing first, 2003
2. A.V. Oppenheim, A. S. Willsky, Signal and systems, 1996
3. M.J.Roberts, Signal and systems, 2004
4. Hwei P.Hsu, Signal and Systems, Schaum 's outlines, 1995
5. John G.Proakis, Dimitris G.Manolakis, Digital signal processing, 2007.
6. S. Ertürk, Sayısal İşaret İşleme, Birsen yayınları, İstanbul, 2009

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev		
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması	2	%10
Kısa sınav (Quiz)	3	%90
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

### DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması	14	1	14
Okuma	14	1	14
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	0.5	7
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			14
Diğer (Belirtiniz: Kısa sınav)	3	3	9
Toplam İş Yüğü			102
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			4.08
Dersin AKTS Kredisi			≅ 4

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ**

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					X
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			X		
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			X		
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				

Not: 1-En düşük 5- En yüksek