

# BSM 307

# İŞARETLER VE SİSTEMLER

2019-2020

GÜZ

# Dersin Amacı

- Sinyaller ve Sistemler bilim ve mühendisliğin tümünü kapsayan en önemli konulardan biridir.
  - Elektrik devre teorisinden otonom araçlara ve bilgisayar iletişimine kadar
- Hemen hemen her şeyi analiz edip çözümleyebileceğimiz araçlar sağlar
- Bilgisayar Mühendisliğinin tüm alanlarında (İletişim, Robotik, Görüntü İşleme, Gömülü Sistemler vs. ) uygulama geliştirecek öğrenciler için matematiksel bir temel oluşturmaktır.

# Dersin İçeriği

- Sürekli ve Ayırık Sistemler
- Ayırık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen (DZD) sistemler
- Birim Basamak ve Birim İmpuls işaretleri
- Fark Denklemler
- Durum Denklemleri
- $z$  ve ters- $z$  dönüşümü
- Fourier dönüşümü
- Örneklemeye

# DERS PLANI

Hafta	Konular
1	İşaretlerin sınıflandırılması
2	Ayrık zamanlı işaretler ve diziler
3	Ayrık zamanlı sistemler
4	Doğrusal zamanla değişmeyen (DZD) sistemlerin birim impuls cevabı yöntemiyle modellenmesi
5	Konvolüsyon kavramı ve özellikleri
6	DZD sistemlerin fark denklemleri yöntemiyle modellenmesi
7	Doğal, zorlanmış ve toplam çözümün elde edilmesi
8	DZD sistemlerin durum denklemleri yöntemiyle modellenmesi
9	Z dönüşümünün tanımı ve özellikleri
10	Ters Z dönüşümü tanımı ve yöntemleri
11	Z dönüşümünün uygulamaları ve kararlılık
12	Analog işaretlerin spektrum analizi
13	Fourier ve ters Fourier dönüşümleri
14	Zaman ve frekans domainlerinde örnekleme

# KAYNAKLAR

- |  |  |
|--|--|
|  |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>[1] Kayran, A. H. ve Ekşioğlu E. M., Bilgisayar Uygulamalarıyla Sayısal İşaret İşleme, Birsen Yayınevi</li><li>[2] Oppenheim, A. V. and Schafer, R. W., Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall Signal Processing Series</li><li>[3] Sarp Ertük, Sayısal İşaret İşleme, Birsen Yayınevi</li><li>[4] M. J. Roberts, Sinyaller ve Sistemler, Seçkin Yayıncılık</li><li>[5] Hwei P. Hsu, Sinyal ve Sistemler, Seçkin Yayıncılık</li><li>[6] Orhan Gazi, Sinyaller ve Sistemler, Seçkin Yayıncılık</li><li>[7] J. G. Proakis, D. G. Manolakis, Özgül Salor, Sayısal Sinyal İşleme, Nobel Yayıncılık</li></ul> |

# DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	ADET	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	85
Kısa Sınav 1	10	5
Kısa Sınav 2	1	5
Ödev	1	5
<b>Toplam</b>		100
<b>Yılıçının Başarıya Oranı</b>		50
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		50
<b>Toplam</b>		100