



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sayısal İşaret İşleme	KOM3530	3	4	3	0	0

Önkoşullar	KOM2711 İşaretler ve Sistemler, Kontrol Mühendisliğinde Uygulamaları
------------	--

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	
-----------------	--

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Janset Daşdemir
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Janset Daşdemir, Şeref Naci Engin
------------------	-----------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı sayısal işaret işleme tekniklerinin ve uygulamalarının tanıtılmasıdır. Ayrık-zamanlı işaret ve sistem özelliklerinin betimlenmesinin ardından frekans bölgesinde işaret analiz araçları irdelenecek, sürekli zaman işaretlerinin ayrık-zamanlı işlenmesi, z-dönüşümü, doğrusal ve zamanda-değişmez sistemlerin frekans bölgesi analizi ve sayısal süzgeç tasarımı tekniklerine yer verilecektir. Bu dersi aldıktan sonra öğrencilerin ayrık işaret ve sistemlerin dönüşüm bölgesi analizinde temel bir kavrayış ve bilgi birikimine sahip olmaları beklenmektedir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Ayrık-zamanlı işaretler ve sistemler, Ayrık-zamanlı Fourier dönüşümü (DTFT), Ayrık Fourier dönüşümü (DFT), Sürekli zaman işaretlerinin ayrık-zamanlı işlenmesi, z-dönüşümü, Doğrusal ve zamanda-değişmez sistemlerin frekans bölgesi analizi, Sayısal süzgeç tasarımı teknikleri
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler sayısal işaret işlemenin temel araçları, teknikleri ve prensiplerini öğrenirler.
2	Öğrenciler sayısal işaret işleme problemlerini analiz etme becerisi kazanırlar.
3	Öğrenciler sayısal işaret işleme problemlerini çözerler.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Ayrık-zamanlı işaret ve sistemler	Textbook (Ch. 1, 2)
2	Doğrusal ve zamanla-değişmez sistemlerin özellikleri	Textbook (Ch. 2)
3	Doğrusal, sabit-katsayılı fark denklemleri ile tanımlanan ayrık zamanlı sistemler	Textbook (Ch. 2)
4	Ayrık-zamanlı işaret ve sistemlerin Fourier analizi	Textbook (Ch. 3)
5	Ayrık-zamanlı Fourier dönüşümü (DTFT)	Textbook (Ch. 3)

6	Ayrık Fourier dönüşümü (DFT)	Textbook (Ch. 5)
7	Hızlı Fourier dönüşümü (FFT)	Textbook (Ch. 11)
8	Ara sınav I	NA
9	Sürekli zaman işaretlerinin ayrık-zamanlı işlenmesi	Textbook (Ch. 4)
10	Örneklemenin frekans bölgesi gösterimi ve pratik sınırlamalar	Textbook (Ch. 4)
11	İşaret ve sistemlerin z-dönüşümü ile analizi	Textbook (Ch. 6)
12	Ters z-dönüşümü ve uygulamaları	Textbook (Ch. 6)
13	Doğrusal ve zamanda-değişmez sistemlerin frekans bölgesi analizi , Ara sınav II	Textbook (Ch. 7)
14	Tüm-geçiren ve minimum fazlı sistemler,	Textbook (Ch. 7)
15	Sayısal süzgeç tasarımı teknikleri	Textbook (Ch. 8, 9, 10)

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	8	16
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
<b>Toplam İşyükü</b>			129
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.30
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----