



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Optik Sinyal İşleme ve Holografi	EHM5312	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

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

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Ahmet Kızılay
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Ahmet Kızılay
------------------	---------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Zamanla değişen işaret ve görüntüleri işlemek için olan optik sistemlerin anlaşılmasını sağlamak. Ders iki boyutta Fourier analizini kullanarak optik sistemlerin davranışını anlamayı amaçlamaktadır. Konular koherent optik sistemlerin kullanarak görüntü işleme ve örüntü tanıma ve holografinin temellerini içermektedir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Fourier optik için gerekli temel Elektromagnetik bilgiler, İki boyutlu Lineer Sistemlerin Frekans Analizi, Elektromanyetik Optik ve Skalar Kırınım Teorisi, Fresnel ve Fraunhofer Kırınım, Fourier Transformu ve Lenslerin Görüntüleme Özellikleri, Optik Görüntüleme Sistemlerinin Frekans Analizi, Uzamsal Filtreleme ve Optik Görüntü İşleme, Holografi: Dalga Cephesi Oluşturarak Görüntüleme
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler iki boyutlu Fourier transformunun matematiksel özelliklerini tanımlamak ve bunun lineer optik sistemlerin analizindeki uygulamalarını öğrenecektir
2	Öğrenciler skalar kırınım teorisinin temellerini öğrenecektir
3	Öğrenciler standart optik bileşenlerin kırınım desenlerini hesaplamak için Fresnel ve Fraunhofer yaklaşıklığını uygulamayı öğrenecektir
4	Öğrenciler fourier optiğin holografi, optik görüntü oluşturma, uzamsal filtre tasarımı ve optik işaret işleme uygulamalarını öğrenecektir.
5	Öğrenciler Helmholtz denkleminin çeşitli çözümlerini analiz ermeyi öğrenecektir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Fourier optik için gerekli temel Elektromagnetik bilgiler	Ch1
2	İki boyutlu Lineer Sistemlerin Frekans Analizi	Ch2
3	Elektromanyetik Optik ve Skalar Kırınım Teorisi	Ch3

4	Elektromanyetik Optik ve Skalar Kırınım Teorisi	Ch3
5	Fresnel ve Fraunhofer Kırınım	Ch4
6	Fourier Transformu ve Lenslerin Görüntüleme Özellikleri	Ch5
7	Fourier Transformu ve Lenslerin Görüntüleme Özellikleri	Ch5
8	Ara Sınav 1	
9	Optik Görüntüleme Sistemlerinin Frekans Analizi	Ch6
10	Optik Görüntüleme Sistemlerinin Frekans Analizi	Ch6
11	Optik Görüntüleme Sistemlerinin Frekans Analizi	Ch6
12	Uzamsal Filtreleme ve Optik Görüntü İşleme	Ch7-8
13	Uzamsal Filtreleme ve Optik Görüntü İşleme	Ch7-8
14	Holografi: Dalga Cephesi Oluşturarak Görüntüleme	Ch9
15	Final	Ch9

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	20
Sunum/Jüri		
Projeler	1	10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	6	10	60

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	60	60
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			224
Toplam İşyükü / 30(s)			7.47
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----