Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Fourier optik	EHM5207	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ahmet Kızılay
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	To provide an understanding of optical systems for processing temporal signals as well as images. Course is based on use of Fourier analysis in two dimensions to understand the behavior of optical systems. Topics include use of coherent optical systems for image processing and pattern recognition, and principles of holography.
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 analizindekindeki 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	Ders kitabı Ch1
2	İki boyutlu Lineer Sistemlerin Frekans Analizi	Ders kitabı Ch2
3	Elektromanyetik Optik ve Skalar Kırınım Teorisi	Ders kitabı Ch3

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

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
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
Laboratuar			
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