Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (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 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	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	Midterm 1 / Practice or Review	
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	Holografi: Dalga Cephesi Oluşturarak Görüntüleme	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