

**ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ**  
**DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Geometrik Optik	EE-421	GÜZ	3 + 0	3	5

**Ön Koşul Dersleri** Yok

<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Doç. Dr. İbrahim Özdür
<b>Dersi Verenler</b>	Doç. Dr. İbrahim Özdür
<b>Dersin Yardımcıları</b>	Yok
<b>Dersin Amacı</b>	Geometrik optiğin temellerinin ve kullanılan bileşenlerin öğrenilmesi
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Işın optiği ve Fermat kanununun öğrenilmesi</li><li>• Gaussian ışık huzmelerinin yayılımının ve yoğunluk özelliklerinin öğrenilmesi</li><li>• Işık huzmelerinin dağılım, polarizasyon ve girişim özelliklerinin öğrenilmesi</li><li>• Dispersiyon ve aberasyon gibi kavramların öğrenilmesi</li><li>• Lazer ışını hakkında temel bilgilerin öğrenilmesi</li><li>• Optik rezonatörlerin öğrenilmesi</li></ul>
<b>Dersin İçeriği</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Işın optiği ve Fermat'ın Kanunu</li><li>• Dispersiyon ve aberasyon</li><li>• Gaussian ışık huzmeleri</li><li>• Işığın dağılımı, polarizasyonu ve girişimi</li><li>• Lazerler</li><li>• Optik rezonatörler</li></ul>

**HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI**

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
2	Işın optiği ve Fermatın Kanunu	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
3	Optik sistemlerde aberasyon	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
4	Gaussian ışık huzmeleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
5	Gaussian ışık yayılımı	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
6	Işığın tek ve çift aralıktan geçimi	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
7	Polarizasyon	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
8	Optik rezonatörler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
9	Optik Resonatörlerin uygulamaları	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
10	Ara Sınav	
11	Foton ve atom arasındaki etkileşimleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
12	Lazer çeşitleri ve özellikleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
13	Elektro optik cihazlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
14	Acousto optik cihazlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
15	Işığın modülasyonu	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
16	Final Sınavı	

KAYNAKLAR	
<b>Ders Notu</b>	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
<b>Diğer Kaynaklar</b>	Ders Kitabı: "Fundamentals of Photonics", Bahaa E. A. Saleh, Malvin Carl Teich, 2 <sup>nd</sup> Edition, Wiley Yardımcı Kitaplar: "Photonics: Optical Electronics in Modern Communications", Amnon Yariv, Pochi Yeh, 6 <sup>nd</sup> Edition, 2006, Oxford Series in Electrical and Computer Engineering

MATERYAL PAYLAŞIMI	
<b>Dökümanlar</b>	Bu derse ait ders notları, slaytlar
<b>Ödevler</b>	İki haftada bir işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir.
<b>Sınavlar</b>	1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	1	20
Ödevler	7	25
Küçük sınav (quiz)	7	25
<b>TOPLAM</b>		70
<b>Yılıçının Başarıya Oranı</b>		70
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>	1	30
<b>TOPLAM</b>		100

Ders Kategorisi	
Temel Bilimler ve Matematik	%30
Mühendislik Bilimleri	%70
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, bilim, genel mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği bilgisini uygulama yeteneği					X
2	Kompleks mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini araştırmak için verinin analizi ve yorumlanması kadar deneylerin tasarımı ve yürütme yeteneği		X			
3	Bir sistem, bileşen tasarlamak, simüle etmek ve modellemek ya da ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik gibi gerçekçi sınırlar içerisinde beklenen ihtiyaçları buluşturmak için işleme yeteneği		X			
4	Disiplinlerarası veya multidisipliner proje takımlarında lider veya üye pozisyonunda işlevlerini verimli bir şekilde yerine getirme yeteneği	X				
5	Yerel ve kompleks mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneği			X		
6	Mühendislikte kullanılan standartlar üzerine profesyonel ve etik sorumluluk, bilgi anlayışı		X			
7	Etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneği				X	
8	Global, ekonomik, çevresel ve sosyal içerikte mühendislik çözümlerinin etkisini anlayabilmek için gerekli geniş eğitime ihtiyaçları tanıma ve yaşam boyu öğrenme ile irtibatlandırma yeteneği					X
9	Hayatboyu öğrenmenin gerekliliğinin öğrenilmiş olması				X	
10	Günümüze ait sorunlar ve global problemleri anlama ve mühendislik çözümlerinin yasal sonuçlarının farkında olunması					X
11	Teknikleri, becerileri, Türkiye ve yurtdışındaki mühendislik pratiği için gerekli modern mühendislik araçlarını kullanma ve seçme yeteneği			X		
12	İnovasyon ve girişimcilikte farkındalık, mühendislik projelerinde gerekli proje yönetim teknikleri, değişim ve riski kullanabilme yeteneğine		X			

\*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	1	16
Ödevler	5	3	15
Arasınavlار	2	15	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			161
<b>Toplam İş Yüğü / 30</b>			161/30
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			5