

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

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Fotonik	EE-423	GÜZ	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. İbrahim Özdür
Dersi Verenler	Doç. Dr. İbrahim Özdür
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	Fotonik dersi ışık ve fotonik ile ilgili temel kavramları ve bu kavramların uygulamalarını içerir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none">• Elektromanyetik spektrum ve özelliklerinin öğrenilmesi• Hüzme optiği ve hüzme yayılımının öğrenilmesi• Işığın polarizasyon özelliklerinin öğrenilmesi• Işığın üretilme tekniklerinin öğrenilmesi• Fotodetektörlerin öğrenilmesi• Işığın modülasyon tekniklerinin öğrenilmesi
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">• Elektromanyetik spektrum• Hüzme yayılımı• Polarizasyon• Lazerler ve LEDler• Fotodetektörler• Modülatörler• Fiber optik kablo

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
2	Elektromanyetik spektrum	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
3	Hüzme optiği ve ABCD matrisleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
4	Gaussian ışık huzmeleri ve yayılımı	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
5	Işığın polarizasyon özellikleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
6	Foton – atom etkileşimi ve lazer ışığının özellikleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
7	Lazer çeşitleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
8	LEDler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
9	Fotodetektörler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
10	Ara Sınav	
11	Elektro optik cihazlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
12	Akusto optik cihazlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
13	Elektro optik cihazlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
14	Fiber optik kablo	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
15	Fiber optik iletişim sistemi	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.

16	Final Sınavı
----	--------------

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

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Bu derse ait ders notları, slaytlar
Ödevler	İki haftada bir işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir.
Sınavlar	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
TOPLAM		70
Yılıçının Başarıya Oranı		70
Finalin Başarıya Oranı	1	30
TOPLAM		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	<i>İnovasyon ve girişimcilikte farkındalık, mühendislik projelerinde gerekli proje yönetim teknikleri, değişim ve riski kullanabilme yeteneğine</i>	X			
----	---	---	--	--	--

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
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
Arasınavlara	2	15	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yüğü			161
Toplam İş Yüğü / 30			161/30
Dersin AKTS Kredisi			5