

FOTONİK VE UYGULAMALARI

1	Ders Adı:	FOTONİK VE UYGULAMALARI
2	Ders Kodu:	EEM5309
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. Şekip Esat Hayber
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	sehayber@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı, geometrik optik, dalga optiği, elektromanyetik optik gibi teorik konuları içererek fotonik sistemlerin tasarımı için temel adımları öğretmek ve aynı zamanda lazer sistemlerinde güvenlik gibi konuları anlayabilmeyi hedeflemektedir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Işığın özellikleri: Işın, dalga ve foton modelleri. Fotonik aygıtlar, fiberler ve lazerler. Temel fotonik uygulamaları: Görüntüleme, sinyal işleme, algılama, haberleşme ve görüntü aygıtları. Alanları ile ilgili bilgi sahibi olur.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Geometrik optik problemlerini çözebilir.
	2	Dalga optiği problemlerini çözebilir.
	3	Elektromanyetik optik problemlerini çözebilir.
	4	Siyah cisim ışımasını tanımlayabilir ve açıklayabilir.
	5	Işığın madde ile etkileşimini tanımlayabilir ve açıklayabilir.
	6	Optik ışınının biyolojik etkilerini açıklayabilir.
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Geometrik optik: Fermat prensibi.	
2	Geometrik optik: Yansıma, kırılma ve Fresnel bağıntıları.	
3	Geometrik optik: Toplam iç yansıma, fiber kılavuzlama.	

4	Geometrik optik: Optik fiber haberleşme.	
5	Dalga optiği: Girişim ve kırınım.	
6	Dalga optiği uygulamaları: İnterferometrik algılayıcılar.	
7	Elektromanyetik optik: Giriş, kutuplanma.	
8	Elektromanyetik optik: Optik kristaller ve uygulamaları.-Ara Sınav.	
9	Siyah cisim ışıması.	
10	Işığın foton karakteristiği, ışığın madde ile etkileşimi.	
11	Soğurma, kendiliğinden ışıma ve zorlanmış ışıma.	
12	Lazerler ve uygulamaları.	
13	Optik ışınının biyolojik etkileri.	
14	Fotonik sistemlerde güvenlik.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	CHANG W. S. C., Principles of Lasers and Optics, Cambridge University Press,2005. Saleh, Bahaa E. A.Fundamentals of photonics, John Wiley and Sons Inc., 2nd ed. 2007 Quimby R. S., Photonics and Lasers: An Introduction, Wiley, 2006. Ders notları (yayınlanmamış)
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ		SAYISI
Ara Sınav		40.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		0.00
Yıl Sonu Sınavı		60.00
Toplam		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5.00	70.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	28.00	28.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40.00	40.00
Toplam İş Yüğü			208.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	0	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			