

DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİĞİN HABERLEŞMEDEKİ UYGULAMALARI

1	Ders Adı:	DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİĞİN HABERLEŞMEDEKİ UYGULAMALARI
2	Ders Kodu:	EEM6406
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
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:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. SAİT ESER KARLIK
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Doç. Dr. Sait Eser KARLIK
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta:gunesy@uludag.edu.tr Tel: (224) 294 20 16 Adres: Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Kat, No:532
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Doğrusal olmayan optiğin haberleşmedeki uygulamalarından fiber ızgaralar, fiber kuplörler, fiber interferometreler, fiber kuvvetlendiriciler ve fiber lazerlerin teorik temellerinin ve tasarım parametrelerinin kavranması, optik fiberli haberleşmede doğrusal olmayan olayların haberleşme sistemine etkisini analiz edilebilmesi, soliton sistemlerin teorik temelleri, tasarım parametreleri ve uygulamaları hakkında fikir sahibi olunması
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Doğrusal Olmayan Optiğin haberleşmedeki Uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Fiber ızgaralar, fiber kuplörler, fiber interferometreler, fiber kuvvetlendiriciler ve fiber lazerler hakkında bilgi sahibi olma
	2	Optik fiberli haberleşmede doğrusal olmayan olayların haberleşme sistemine etkisini analiz edebilme
	3	Soliton sistemlerin teorik temelleri, tasarım parametreleri ve uygulamaları hakkında fikir sahibi olma
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama	
1	Fiber Izgaralar: Temel kavramlar, üretim teknikleri, ızgara karakteristikleri		
2	Fiber Izgaralar: Doğrusal olmayan etkiler, modülasyon kararsızlığı, doğrusal olmayan darbe yayılımı		
3	Fiber Kuplörler: Kuplör karakteristikleri, doğrusal olmayan etkiler, darbe yayılımı, uygulamalar		
4	Fiber İnterferometreler: Fabry-Perot ve halka rezonatörleri, Sagnac interferometreleri		
5	Fiber İnterferometreler: Mach-Zehnder interferometreleri, Michelson interferometreleri		
6	Fiber Kuvvetlendiriciler: Temel kavramlar, Erbiyum katkılı fiber kuvvetlendiriciler, dispersif ve doğrusal olmayan etkiler		
7	Fiber Kuvvetlendiriciler: Modülasyon kararsızlığı, optik solitonlar, darbe kuvvetlendirme		
8	Fiber Lazerler: Temel kavramlar, CW fiber lazerler, darbeli fiber lazerler		
9	Fiber Lazerler: Pasif mod kilitleme, mod kilitlemede fiberdeki doğrusal olmayan olayların ve dispersiyonun etkisi		
10	Optik Fiberli Haberleşmede Doğrusal Olmayan Olaylar: Uyarılmış Brillouin saçılması kontrolü, Raman diyafonisi, SPM kaynaklı frekans değişimleri		
11	Optik Fiberli Haberleşmede Doğrusal Olmayan Olaylar: XPM kaynaklı faz kayması, FWM kaynaklı diyafoni, sistem tasarımında göz önünde bulundurulması gereken konular		
12	Soliton Sistemler: Temel kavramlar, kayıp kontrollü solitonlar		
13	Soliton Sistemler: Kuvvetlendirici gürültüsü, dispersiyon kontrollü solitonlar,		
14	Geniş alan ağları (WAN), genişbandlı haberleşme ağlarının ortak çalışması		
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Applications of Nonlinear Fiber Optics, G. P. Agrawal, Academic Press, 2001. 2. Nonlinear Optics in Telecommunications, T. Schneider, Springer, 2004.	
23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		0	0.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		0	0.00
Yıl Sonu Sınavı		1	100.00
Toplam		1	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı			0.00
Finalin Başarıya Oranı			100.00
Toplam			100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.	

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	7.00	98.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40.00	40.00
Toplam İş Yüğü			180.00
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	5	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	0	0	5	5	5	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