



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**EEM719 FİBER OPTİK DERS ÖĞRETİM PLANI**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM719	FİBER OPTİK	GÜZ BAHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

**DERS BİLGİLERİ**

<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Işın teorisi ile iletim ve temel kavramlar, Kritik açı, Nümerik açıklık, fiberlerde ışık iletimi, kırılma indisi, kırılma indis farkı, optik yayılım ve elektromanyetik dalga teorisi, optik fiberlerin iletim karakteristikleri, fiber optikte solum kayıpları, fiberlerde dispersiyon.
<b>Dersin Amacı</b>	İletişimde kullanılan fiber optik malzemeler hakkında temel fiziksel özellikleri ve yasaları öğrenmek ; bu amaçla kullanılan temel komponentleri tanımak, böylece F/O altyapısına dayalı bir iletişim şebekesini hesaplayıp tasarlayabilmek.
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Öğretim Yöntemi</b>	(X) Örgün ( ) Uzaktan ( ) Karma/Hibrit
<b>Dersi Yürüten Öğretim Elemanları</b>	Doç. Dr. ZABIT MUSAYEV
<b>Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i</b>	
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	1) Fiber optik hakkında bilgiye sahip olur. 2) Işığın kırılması hakkında bilgi elde eder ve sistem tasarımı için bilgi elde eder. 3) Fiberlerin bağlanma yollarını tanır. 4) Işığın iletiminde baş veren kayıpları kavrar. 5) Optik bölücü, toplayıcı ve dağıtıcıları kavrar

**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Fiber optik sistemlerine giriş, tarihçesi, Fiber optik ve ışık.	
2	Işığın fiber üzerinden iletimi, ışık kırılımı ve F/O sistem tasarımı için temel tanımlar.	
3	Işın teorisi ve iletim, tam iç yansıma ve kırılma	
4	Snell kanunu , kırılma indisi ve kırılma indis farkı	
5	Nümerik açıklık ,optik yayılım için dalga teorisi.	
6	Faz hızı, grup hızı, dalga sayısı, optik fiberlerde iletim karakteristikleri ve işaret dispersiyonu	
7	Fiberlerde zayıflama ve iletim kaybı, frekans seçimleri	
8	Malzeme soğurum kayıpları	
9	F/O sistemlerde diğer kayıplar, yayılım ve gerçek kablo yapıları.	
10	Modlar arası dispersiyon, mod dışı dispersiyon, malzeme dispersiyonu.	
11	Işık kaynakları ve detektörler. Optik alıcı ve vericiler.	
12	Optik bölücü, toplayıcı ve dağıtıcılar.	

13	Optik kuvvetlendiriciler, tekrarlayıcılar ve dalgaboyu çoklayıcılar. (CWDM, DWDM)	
14	Optik sin yalların modülasyonu. Fiberin üretiminde kullanılan malzemeler.	
15		Final Sınavı

### Dersin Öğrenme Kaynakları

1. [1] Öğretim üyesinin ders notları
- [2] Fiber Optic essentials - Casimer DeCusatis, Carolyn J. Sher DeCusatis - Elsevier 2006 - ISBN : 978-0-12-208431-7
- [3] Introduction to Fiber Optics - John Crisp - Newnes 2001 - ISBN : 07506 50303.
- [4] Handbook of Fiber Optic data Communications - Casimer DeCusatis - Academic Press 2002 - ISBN : 0-12-207891-8
- [5] Pr.Dr.,Cedat Özsoy, Fiber Optik, 2009.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%50
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	4	%50
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

### DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	1	20
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	1	24
Materyal Tasarlama, Uygulama			10
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			16
Diğer (Belirtiniz: ... ..)			
Toplam İş Yüğü			114
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			4.56
Dersin AKTS Kredisi			≅ 5

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında					X

	yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					X
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			X		
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			X		
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

*Bozok*