

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
FOTONİK VE ELEKTRO-OPTİĞİN TEMELLERİ	BME3113194	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	FİZİK II				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. Muhammed Fatih TOY				
Dersi Verenler	Doç.Dr. Muhammed Fatih TOY				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Öğrencilerin ışın ve dalga olan temel optik teorilerini öğrenerek optik sistem modelleme ve analizinde kullanabilir olmaları amaçlanmaktadır. Bunun yanında öğrenciler girişim, eş uyum, kırınım ve holografi konularında bilgi sahibi olacaktır.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Işığın Doğası ve Geometrik Optik,Optik Enstrümantasyon,Lazerlerin Özellikleri ve Dalga Denklemleri,Dalgaların Süperpozisyonu,Işığın girişim ve Optik Girişimölçümü,Eş Uyum,Fiber Optiği,Fraunhofer Kırınımı ve Kırınım Izgarası,Fresnel Kırınımı,Kutupluluğun Matris Uygulaması, Kutuplu Işığın Üretimi,Holografi,Optik Dedektörler ve Ekranlar,Paraksiyel Optikte Matris Yöntemler,Aberasyon Teorisi; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri		
Optik enstrümanların tasarım ve analizlerini yapar		12, 9	A, E, F		
Elektro optik cihazların (kaynaklar, modülatörler ve algılayıcılar) çalışma prensiplerini açıklar		12, 9	A, E, F		
Eşfazlı optik sistemleri anlayabilmek için girişim ve kırınım prensiplerini uygular		12, 9	A, E, F		
Optik enstrümanların prototiplerini kurar		12, 9	A, E, F		
Lazer diyotları, LEDleri ve fotodiyotları karakterize edip arayüzlerini geliştirir		12, 9	A, E, F		
Öğretim Yöntemleri	12: Problem Çözme Yöntemi, 9: Anlatım Yöntemi				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, E: Ödev, F: Proje Görevi				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Işığın Doğası ve Geometrik Optik	Ders notlarının okunması			
2	Optik Enstrümantasyon	Ders notlarının okunması			
3	Lazerlerin Özellikleri ve Dalga Denklemleri	Ders notlarının okunması			
4	Dalgaların Süperpozisyonu	Ders notlarının okunması			
5	Işığın girişim ve Optik Girişimölçümü	Ders notlarının okunması			
6	Eş Uyum	Ders notlarının okunması			
7	Fiber Optiği	Ders notlarının okunması			
8	Fraunhofer Kırınımı ve Kırınım Izgarası	Ders notlarının okunması			
9	Fresnel Kırınımı	Ders notlarının okunması			
10	Kutupluluğun Matris Uygulaması, Kutuplu Işığın Üretimi	Ders notlarının okunması			
11	Holografi	Ders notlarının okunması			
12	Optik Dedektörler ve Ekranlar	Ders notlarının okunması			
13	Paraksiyel Optikte Matris Yöntemler	Ders notlarının okunması			
14	Aberasyon Teorisi	Ders notlarının okunması			
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			
Kaynaklar					
Frank Pedrotti, Leno M. Pedrotti, and Leno S. Pedrotti, Introduction to Optics, Prentice Hall, 3rd Edition, 2007Eugene Hecht,Optics, 4th Ed. Addison-Wesley, 2002					