



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Fotonik							
Ders Kodu		EEE512		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Fotonğin ve optğın temel kavramlarını tanıtmak. Bu bağlamda Lazerler, Fotodedektörler, Optik fiberler ve Optik Haberleşme elemanları ilgi alanını oluşturmaktadır.							
Özet İçeriğı		Işığın hüzme (geometrik optik), dalga (fiziksel optik) ve fotonlar olarak temel tanımları. Elektromanyetik teori. Düz ve kıvrımlı yüzeylerden hüzme ve dalga olarak yansıma ve kırınma.İstatistiksel optik ve foton optiğı. Foton kaynaklarının (LEDler ve Lazerler) incelenmesi ve matematiksel olarak modellenmesi yapılmakta ve muhtelif foton aygıtların çalışma prensipleri incelenmektedir							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. Olcay ÜZENĞİ AKTÜRK						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	4	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	B.E.A. Saleh, M.C.Teich: Fundamentals of Photonics
---	--

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Işık dalgaları ve Maxwell denklemlerinin paraksiyel çözümlemesi
2	Teorik	Işığın Optiğı
3	Teorik	Dalga Optiğı
4	Teorik	Fourier Optiğı
5	Teorik	Işın dalgalarının optik sistemlerde yayılımının modellenmesi
6	Teorik	Işık dalgalarının dielektrik malzemeyle etkileşimi
7	Teorik	Elektromanyetik optik
8	Teorik	Ara Sınav
9	Teorik	Polarizasyon ve Stoke vektörleriyle ifade edilmesi
10	Teorik	İstatiksel Optik
11	Teorik	Foton optiğı
12	Teorik	Foton Optiğı (devam)
13	Teorik	Lazer ışığının karakteristiğı ve darbeli lazerler
14	Teorik	Optik cihazlar
15	Teorik	Optik cihazlar (devam)
16	Teorik	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	5	3	112
Ödev	4	12	3	60
Ara Sınav	1	9	3	12
Dönem Sonu Sınavı	1	13	3	16
Toplam İş Yüğü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.



Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Maxwell denklemlerinin ışın dalgası çözümlemesini elde etme ve uygulamalarını yapabilme
2	Işığın ışın, dalga ve parçacık olarak tanımlarını anlama
3	Işığın dielektrik malzeme etkileşiminin tanımlanması
4	Işın, dalga, Fourier, elektromanyetik ve foton optiğinin temel prensiplerini anlamak
5	Yansıma ve kırınmayı kavramak.
6	Optik aygıtların temellerini anlamak.

Program Çıktıları (Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)

1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümlerebilme
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme
3	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme
6	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
7	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	4	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4	4

