



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Dalga Optiği							
Ders Kodu		FİZ330		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	150 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Işığın elektromanyetik dalga olarak özelliklerini ve bu özelliklerin doğa olaylarının ve bazı teknolojik uygulanması anlatabilmeli							
Özet İçeriği		Maxwell denklemleri, radyasyon, ışığın polarizasyonu, kırınım							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. Hüseyin DERİN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	2	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Fundamentals of Optics, Francis Jenkins and Harvey White, Volume I, 2001
2	Optics, Hecht, E., and A. Zajac, 2nd Edition. Reading, Massachusetts: Addison Wesley, Publishing Company, 1987.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Maxwell Denklemleri ve ışığın dalga denkleminin çıkartılması ve bunun ışığın özelliklerinin incelenmesinde kullanılması
2	Teorik	Işığın 1, 2 ve 3 boyutlu dalga olarak özelliklerinin açıklanması, Dalga denkleminin sınır koşullarında çözümü ve ışığın yayılmasının incelenmesi
3	Teorik	İvmeli hareket eden nokta bir yükün yaydığı radyasyonun incelenmesi ve gücünün hesaplanması
4	Teorik	Işığın polarizasyonun tanımlanması ve polarize durumların incelenmesi
5	Teorik	Polarize enine ışık dalgalarının elde edilmesi
6	Teorik	Işığın çift kırınımı, Bant genişliği, Koherentlik zamanı kavramlarının incelenmesi
7	Teorik	İki uyumcul nokta ışık kaynağından girişimin incelenmesi
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	Birbirinden bağımsız iki kaynaktan gelen ışığın girişiminin incelenmesi
10	Teorik	İlerleyen dalga olarak ışınının açılal genişliğinin incelenmesi
11	Teorik	Difraksiyon ve Huygens Prensibi
13	Teorik	Elektromanyetik dalgaların madde ortamında ilerlemesinin basit şekilde incelenmesi
14	Teorik	Gökyüzü neden mavidir? Sorusunun tartışılması
15	Teorik	Bir boyutlu atomun elektromanyetik radyasyonu

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	4	2	84
Kısa Sınav	2	5	1	12
Ara Sınav	1	20	2	22
Dönem Sonu Sınavı	1	30	2	32
Toplam İş Yüğü (Saat)				150
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Maxwell Denklemleri ve ışığın dalga denkleminin çıkarabilmeli ve bunun ışığın özelliklerinin incelenmesinde kullanabilmeli
---	--



2	Işığın 1, 2 ve 3 boyutlu dalga olarak özelliklerini açıklayabilmeli, Dalga denkleminin sınır koşullarında çözümünü yapabilmeli ve ışığın yayılmasının anlatabilmeli
3	İvmeli hareket eden nokta bir yükün yaydığı radyasyonun nasıl oluştuğunu açıklayabilmeli ve gücünü hesaplayabilmeli
4	Işığın polarizasyonun tanımlamalı ve polarize durumlarının özelliklerini söyleyebilmeli
5	Polarize enine ışık dalgalarının elde edilmesini anlatabilmeli
6	Işığın çift kırınımı, Bant genişliği, Koherentlik zamanı kavramlarının ne olduğunu söyleyebilmeli
7	İki uyumcul nokta ışık kaynağından girişimini matematiksel olarak göstererek buradaki özellikleri belirtmeli
8	Birbirinden bağımsız iki kaynaktan gelen ışığın girişimini ne olduğunu gösterebilmeli
9	İleryen dalga olarak ışınının açısıl genişliğinin ne olduğunu söyleyebilmeli ve nedenini açıklayabilmeli

Program Çıktıları (Fizik Programı)

1	Fiziğin, madde ve enerji ile ilgili genel kavramlarını anlayarak fiziğin önemini kavrayabilmeli
2	Maddelerin hareketlerini tanımlayabilmeli ve değişik kuvvet(potansiyel) altındaki hareketlerin özelliklerini ayırt edebilmeli,
3	Hareketin Lagrange ve Hamiltonyen formülasyonlarının anlamını söyleyebilmeli ve basit problemlere uygulayabilmeli
4	Maddelerin ışık hızına yakın hareketlerindeki zaman, uzay,kuvvet,momentum,enerji gibi temel kavramların değişimini ifade edebilmeli ve ilgili basit problemleri çözebilmeli, yorumlayabilmeli
5	Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aralarındaki ilişkiyi kurabilmeli ve teknolojiye uygulamalarını örnekleyebilmeli, elektrik ve manyetik alanlardaki parçacıkların hareketi ile ilgili problemleri çözebilmeli
6	Elektromanyetiğin temel yasalarını söyleyebilmeli ve problemlere uygulayabilmeli, basit teknolojiye uygulamalarını örneklendirebilmeli,
7	Klasik olgularla ile Kuantum ölçeğindeki olgular arasındaki farkları ayırt ederek nedenlerini söyleyebilmeli,örneklerle anlatabilmeli
8	Kuantum fiziğinin kesiklilik, belirsizlik, madde-antimadde,kararsızlık gibi kavramlarını örneklerle anlatabilmeli konu ile ilgili basit problemleri çözerek açıklayabilmeli
9	Mikro-parçacıkların değişik basit potansiyeller altındaki hareketleri ile ilgili problemleri çözebilmeli, anlamlarını söyleyebilmeli
10	Çok parçacıklı sistemlerin hareketleri ve özellikleri ile olasılık yasaları arasındaki ilişkiyi kurabilmeli ve ilgili basit problemleri çözebilmeli
11	Termodinamiğin yasalarını ve anlamları ile uygulamalarını örneklendirebilmeli ve bunları kullanabilmeli
12	Kuantum Fiziği ve Mekaniği ile ilgili bilgilerini atom ve çekirdeklerin bazı özelliklerinin açıklamasında kullanabilmeli
13	Bazı Teorik kavramların anlamlarını deney yaparak gösterebilmeli ve böylece düşünce ile gerçek dünya arasında sağlam ilişki kurabilmeli, analitik düşünce geliştirebilmeli
14	Fiziğin temel yasalarının anlamını, evrenselliğini kavramalarını ve bunlar arasındaki ilişkileri ve doğanın yasalarının birliğini ifade edip problemlere uygulayabilmeli,simetri ile korunum yasalarını ilişkilendirebilmeli
15	Fizik Problemlerini çözmede bilgisayar kullanabilmeli
16	Hiç karşılaşmadığı bilimsel sorunlarla karşılaştığında temel bilgilerini analitik bilgi becerilerini kullanarak sorunları anlayabilmeli, fiziğin yasalarıyla ile ilişkilendirerek çözüm önerebilmeli
17	Fizik bilgisini yeni teknolojileri anlamada ve karşılaştığı sorunlarda kullanabilmeli ve yeniliklere katkı yapabilmeli
18	Fizikteki yasalarda simetri ile korunum yasaları arasındaki ilişkileri söyleyebilmeli

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9
PÇ1	4					4	3		
PÇ2			4	4		4	5	4	
PÇ4			4						4
PÇ5								4	
PÇ6								4	
PÇ7									4
PÇ11								4	
PÇ12									4
PÇ13					4		4		
PÇ14		4			4				
PÇ16								4	
PÇ17	4	3						4	
PÇ18									4

