



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Fotonik	FIZ4620	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	
-----------------	--

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Mehmet Hikmet Yükselici
---------------------	-------------------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	İşık bilgisi yani optiğin teknolojik uygulamalara yönelik bilinen adı olan fotonik ile ilgili lazerler, fiber optik kablolar, polarizörler, dalga plakaları, demet bölücüler, Fabry Perot rezonatörü gibi konuların anlaşılması için gerekli optik bilgisinin öğrencilere aktarılması.
--------------	--

Dersin İçeriği	Dersin içeriği haftalık konu çizelgesinde ayrıntılı olarak sunulmuştur.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Fotonik ve Optik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur.
2	Öğrenciler optik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur
3	Öğrenciler alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir.
4	Öğrenciler optik ve Fotonik alanında edindiği kuramsal bilgileri, Lazerler, Holografi, Fiber optik ve görüntülemeye uygulayabilir
5	Öğrenciler deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	D1: Geometrik optik, temel optik bileşenler D2: Gradyen İndisli (GRIN) malzemeler, matris optiği U1: Ardışık optik bileşenler, tam iç yansıma U2: Problem çözme	Derse gelmeden önce ders kitabının ilgili bölümlerinin okunması ve bunun dönem sonuna kadar yapılarak ders öncesi anlatılacak konulara hazırlıklı olunması
2	D1: Fiber optik kablolar, sayısal açıklık D2: Dalga optiği, temel optik dalgalar: düzlem dalgalar, küresel dalgalar, yakın eksenel dalgalar U1: Problem çözme 1 U2: Problem çözme 2	

3	D1: Saydam plakadan ışığın geçişi, girişim D2: Aralarında eşit faz farkı olan eşit genlikli sonsuz sayıda dalğanın girişimi, aralarında eşit faz farkı olan ve genlikleri düzgün azalan sonlu sayıda dalğanın girişimi U1: Problem çözme 1 U2: Problem çözme 2	
4	D1: Fabry Perot rezonatörü, Hassasiyet D2: Demet optiği, Gauss demetinin özellikleri U1: Problem çözme 1 U2: Problem çözme 2	
5	D1: Optik bileşenlerden bir demetin geçişi, demetimin yeniden şekillenmesi D2: Lazerlerin bir Gauss demeti olarak ele alınması U1: Problem çözme 1 U2: Problem çözme 2	
6	D1: Diğer olası lazer tipleri 1 D2: Diğer olası lazer tipleri 2 U1: Fourier optiği U2: Problem solving	
7	D1: Işığın serbest uzayda ilerlemesi D2: Fourier optiğinin uygulamaları: tarayıcı, yazıcı U1: Serbest uzayın darbe yanıt fonksiyonu U2: Problem solving	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Ara Sınav	3
10	D1: Fourier optiği ile ilgili problemler D2: Fraunhofer kırınımı U1 Fresnel kırınımı U2: Huygens-Fresnel ilkesi	
11	D1: Yarı-devir (Fresnel) Bölgeleri, Fresnel integrali D2: Fresnel yöntemi ile komşu bölgelerden dalğanın genliğine gelen katkıların toplanması U1: Açıklık engeli, Fresnel bölge levhası U2: Kırınım problemleri 1	
12	D1: Silindirik dalgaların kırınımı ve Cornu spirali D2: Polarizasyon U1: Doğrusal, dairesel ve eliptik polarizasyon, Jones vektörleri U2: Kırınım problemleri 2	
13	D1: Işığın polarizasyon durumunun belirlenmesi D2: Polarize ışığın elde edilmesi, tek ve çift eksenli kristaller, çift kırıcılık U1: Polarizasyon problemleri 1 U2: Polarizasyon problemleri 2	
14	D1: Çeyrek ve yarım dalga plakaları, Jones matrisleri D2: Rotator U1: Optical Activite U2: Problem çözme	
15	Final	4
16	Dönem sonu sınavı	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	15
Ödev	5	15
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		

Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	4	52
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj	0	0	0
Ödev	5	5	25
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	5	25
Projeler	0	0	0
Sunum / Seminer	0	0	0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
Toplam İşyükü			151
Toplam İşyükü / 30(s)			5.03
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----