

Kodu ve Adı:	FİZ5760 YARIİLETKENLERİN ELEKTRONİKTE UYGULAMALARI					
Birimi:	Fen Bilimleri Enstitüsü					
Ayrıntısı:	Dönemi: 2023-2024	Statüsü: Seçmeli	Sınıfı: 1	Kredisi: 2-2-0-3	AKTS: 6	Dili: Türkçe

DERS SORUMLUSU	
Unvanı, Adı ve Soyadı:	
Telefon:	
E-posta:	
Sosyal Hesap:	
Öğrenci Günü ve Saati:	

DERS YARDIMCISI	
Unvanı, Adı ve Soyadı:	
Telefon:	
E-posta:	
Sosyal Hesap:	
Öğrenci Günü ve Saati:	

Ders Haftalık Programı:	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
			-			

İşleniş:	Ders yüz yüze yöntemlerle haftada 4 saat olarak yapılacaktır.				
Yeri:	YY: Fen Fakültesi Fizik Bölümü	UE:	-		

Amacı:	Lisansüstü öğrencilere modern optoelektronik ve endüstriyel gelişmelere yol açan yarı iletken malzemelerin ışık madde etkileşimlerini ve fiziğini öğretmeyi amaçlamaktadır.				
--------	---	--	--	--	--

Materyali:	Kitap ve ders notları kullanılarak ders anlatılacaktır. Materyal içerikleri: Katı malzemelerin ışık ile etkileşim mekanizmalarının sınıflandırılması, optik malzemeler, katı malzeme içinde karakteristik optik, Dielektrik sabiti ve kutuplanabilirlik, Işığın yoğun bir optik ortam içerisinde ilerlemesinin klasik yaklaşımlar altında incelenmesi, Banttan banta soğurma, Fotolüminesans, Eksitonlar, Serbest elektronlar, Fononlar.				
------------	---	--	--	--	--

Öğrenci Sorumluluğu:	Öğrencilerin derse %50 devam, etkinlikleri zamanında teslim etme sorumluluğu vardır.				
----------------------	--	--	--	--	--

Haftalık Ders Planı	Hafta	Konu	Yöntem
	1	Genel kavramlar; İletken, yalıtkan ve yarı iletken maddeler,	YY
	2	Atomlarda enerji seviyeleri ve band yapıları	YY
	3	Güneş pilleri	YY
	4	Işık dedektörleri	YY
	5	Işık diyotları	YY
	6	Işık yayan optoelektronik Devre elemanları.	YY
	7	Dalga kılavuzları	YY
	8	VİZE	YY
	9	Optik soğurma ve optik geçişler.Eksitonlar: Serbest eksitonlar, eksiton soğurması.	YY
	10	Lüminesans: Katı malzeme içerisinde ışığın yayınımlı, direkt ve dolaylı band malzemelerde band arası lüminesans, fotolüminesans.	YY
	11	Serbest Elektronlar: Serbest elektronlarla ilişkili optik özelliklerin incelenmesi, plazma yansıtması, serbest taşıyıcı iletkenliği, metaller, Drude modeli, metallerde band arası geçişler, plasmonlar	YY
	12	Fotoiletkenlik	YY
	13	Kuantum stark etkisi	YY
	14	Genel tekrar ve kazanım değerlendirilmesi	YY

Ölçme ve Değerlendirme	Metot			Sayı	Ağırlık
	Ara Sınav	Sınav	Yüz Yüze	1	%50
		Kısa Sınav	Yapılmayacaktır.	-	
		Ödev	Ara sınav öncesi ve sonrası etkinlikler verilecektir.		
		Proje	Verilmeyecektir.	-	-
	Genel Sınav	Yüz Yüze		1	%50

Ders Kazanımları	1	Ders konusu içeriği ile ilgili genel ve temel teorik bilgilere sahip olmak
	2	Katı haldeki malzemelerin optik özelliklerinin kavranması
	3	Işığın madde içinde ilerlemesinin klasik ve kuantum mekaniği teorisi ile öğrenilmesi
	4	Yalıtkan, yarıiletken ve metalik malzemelerin optik özelliklerinin öğrenilmesi
	5	Bir malzemenin soğurma spektrumunun bant yapısı ile ilişkisinin öğrenilmesi

Derse Özel Açıklamalar:
UE: Uzaktan Eğitim; YY: Yüz Yüze Eğitim