

Dersin Adı-Kodu: İLT 527 OPTİK MALZEMELER						Programın Adı: İLERİ TEKNOLOJİLER ANABİLİM DALI			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Dönem Ödevi	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1-2	42				100	46	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Önşartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Boşlukta ve maddede elektromanyetik radyasyon. Işığın madde ile etkileşimi, osilatörler. Kramers-Kronig bağıntıları. Polaritonlar. Kristaller, örgü titreşimleri, fononlar. Periyodik bir kristalde elektronlar, metallar, yarıiletkenler, yalıtkanlar, amorf katılar. Eksitonlar. Plazmonlar. Magnonlar. Fononların, plazmonların ve eksitonların optik özellikleri.								
Dersin Amacı	Katı malzemelerin optik özelliklerinin öğrenilmesi, Kızılötesinden görünür ve morötesi bölgelere kadar katı malzemelerin optik tepkilerinin anlaşılması								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Fen ve mühendislik bilgilerini kullanarak alanındaki problemleri tanımlama ve çözme becerisi, disiplinlerarası çalışma yapabilme becerisi, bilginin teknolojiye ve ürüne dönüştürülmesi yönünde araştırma yapma becerisi kazanabilme.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Claus F. Klingshirn, Semiconductor Optics. Springer; 3rd edition (2007). 2. P.Y. Yu, M. Cardona, Fundamentals of Semiconductors. Springer (1996). 3. J. Singh (ed.), Optical Properties of Condensed Matter and Applications. John Wiley, (2006). 4. P.K. Basu, Theory of Optical Processes in Semiconductors : Bulk and Microstructures. Oxford University Press (2003).								
Değerlendirme Ölçütleri								<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							X	30
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi							X	20
	Laboratuvar								
	Diğer							X	10
	Dönem Sonu Sınavı							X	40
Ders Sorumluları	Doç. Dr. Barış AKAOĞLU								
Hafta	Konular								
1	Maxwell denklemleri, boşlukta ve maddede elektromanyetik radyasyon								
2	Işığın madde ile etkileşimi, makroskopik ve mikroskopik bakış açıları								
3	Osilatörler, dielektrik fonksiyonu, karmaşık kırılma indisi								
4	Kramers-Kronig bağıntıları								
5	Polaritonlar, yüzey polaritonları								
6	Kristaller, örgü titreşimleri ve fononlar								
7	Düşük boyutlu yapılarda fononlar								
8	Ara Sınav								
9	Periyodik kristalde elektronlar, polaron kavramı								
10	Düşük boyutlu yapılarda elektronlar								
11	Metaller, yarıiletkenler, yalıtkanlar,								
12	Amorf katılar, eksitonlar,								
13	Plazmonlar, magnonlar.								
14	Fononların, plazmonların ve eksitonların optik özellikleri								

--	--