

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MALZ. ELEKTRİKSEL, OPTİKSEL VE MAGNETİK ÖZEL.	BME3149410	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	MALZEME BİLİMİNE GİRİŞ				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Hasan KURT				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Hasan KURT				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Malzemelerin elektronik, optik ve manyetik özellikleri hakkında temel kavrayışı geliştirmek				
Dersin İçeriği	Bu ders; İletkenler ve Rezistörler,İletkenlerin Optik Özellikleri,Yalıtkanlar ve Kapasitörler,Yalıtkanların Optik Özellikleri,İndüktörler, Elektromıknatıslar ve Daimi Mıknatıslar,Işık Parçacıkları, Elektron Dalgaları, Kuantum Kuyular ve Yaylar,Periyodik Tablo ve Atomik Tayf,Bağlar ve Atomlar arası Bağlar,Bağlardan Bantlara,Metallerde Serbest Elektron Dalgaları,Metallerin ve Yakıtkanların Katı Hal Fiziği,Yarı-iletkenler,LEDler, Fotodedektörler, Güneş Hücreleri ve Transistörler; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları			Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri	
Vektör kalkülüs, kompleks fonksiyonlar ve kısmi diferansiyel denklemler gibi temel matematik yöntemleri kullanarak fizik modeller tanımlayabilme yeteneği			10, 12, 15, 2, 9	A	
Newton mekaniği ve Maxwell elektromanyetik ilkelerini kullanarak iletken ve yalıtkanlarda transport proseslerini modelleyebilme yeteneği			10, 12, 15	A	
Organik ve inorganik malzemelerde transport proseslerini kuantum mekaniği kullanarak modelleyebilme yeteneği.			10, 12, 14, 15, 9		
Bulk ve kuantum-sınırlı sistemlerde ışık-malzeme etkileşimlerini modelleyebilme yeteneği			10, 12, 14, 15, 9	A	
Öğretim Yöntemleri	10: Beyin Fırtınası, 12: Örnek Olay, 14: Bireysel Çalışma, 15: Problem Çözme, 2: Soru - Cevap, 9: Benzetim				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	İletkenler ve Rezistörler				
2	İletkenlerin Optik Özellikleri				
3	Yalıtkanlar ve Kapasitörler				
4	Yalıtkanların Optik Özellikleri				
5	İndüktörler, Elektromıknatıslar ve Daimi Mıknatıslar				
6	Işık Parçacıkları, Elektron Dalgaları, Kuantum Kuyular ve Yaylar				
7	Periyodik Tablo ve Atomik Tayf				
8	Bağlar ve Atomlar arası Bağlar				
9	Bağlardan Bantlara				
10	Metallerde Serbest Elektron Dalgaları				
11	Metallerin ve Yakıtkanların Katı Hal Fiziği				
12	Yarı-iletkenler				
13	LEDler, Fotodedektörler, Güneş Hücreleri ve Transistörler				
Kaynaklar					
Electronic properties of engineering materials / James D.Livingston, New York : Wiley, c1999.Electronic properties of materials / Rolf E. Hummel, Springer, c1985.					