

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Yarıiletkenler Fiziği	0801722	VII	3+0	3	4
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; yarıiletkenler fiziğinin şematik ve kuramsal temellerine dayalı bilgi akışını sağlamaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Yarıiletken kavramı ve kristal yapıların yarıiletken özelliklerini öğrenir. 2. Yarıiletken özelliklerinin hem deneysel hem de kuramsal anlamda bir bilinç oluşturur. 3. Yarıiletken teknolojileri hakkında bilgi sahibi olur. 4. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturur. 5. Teknolojinin fizik bilimi ile ilişkisini kurar.				
Dersin İçeriği	Yarıiletkenlerin temel özellikleri, ilk çalışmalar uygulama alanları, ilk teoriler, kristal yapılarda enerji seviyeleri, serbest elektronların dalga mekaniği, periyodik yapıda hareket, enerji bantları, pozitif boşluk kavramı, elektron ve boşlukların uygulanan dış alan altında hareketi, enerji diyagramları, taşıyıcı hareketlerine karşı direnç, kristallerdeki yabancı katkılar ve bozukluklar, bozukluk tipleri, kimyasal bağlar, eksitonlar, termal denge durumunda taşıyıcı yoğunlukları, elektronların enerji seviyelerine dağılımları, asal ve katkılı yarıiletkenler, elektron transport olayları, kristal kusurları ile çarpışmalar, sabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve elektrik iletkenlik incelenecektir.				
Haftalar	Konular				
1	Yarıiletkenlerin temel özellikleri, ilk çalışmalar, uygulama alanları, ilk teoriler,				
2	Kristal yapılarda enerji seviyeleri,				
3	Serbest elektronların dalga mekaniği,				
4	Periyodik yapıda hareket ve enerji bantları,				
5	Pozitif boşluk kavramı,				
6	Elektron ve boşlukların uygulanan dış alan altında hareketi, enerji diyagramları,				
7	Arasnav,				
8	Taşıyıcı hareketlerine karşı direnç, kristallerdeki yabancı katkılar ve bozukluklar,				
9	Bozukluk tipleri,				
10	Kimyasal bağlar ve eksitonlar,				
11	Termal denge durumunda taşıyıcı yoğunlukları, elektronların enerji seviyelerine dağılımları,				
12	Asal ve katkılı yarıiletkenler, elektron transport olayları,				
13	Kristal kusurları ile çarpışmalar, sabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve elektrik iletkenlik,				

14	Mabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi.
Genel Yeterlilikler	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletilebilir. 2. Her konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir. 3. Bu konulara uygun olarak ödev seti verilebilir. 	
Kaynaklar	
Kittel, C., (1996), <i>Introduction to Solid State Physics</i> . John Wiley and Sons, Inc. (Türkçe Çevirisi).	
Omar, M. A., (1975), <i>Elementary Solid State Physics</i> . Addison-Wesley Publishing Company.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40	
Final: %60	
Bütünleme:	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12
ÖÇ1	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4
ÖÇ2	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5
ÖÇ3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4
ÖÇ4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ÖÇ5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PC: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta			4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12
Yarıiletkenler Fiziği	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4