

<b>Dersin Adı</b>	<b>Kodu</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>T+U</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS</b>
Yarıiletkenler Fiziği I	5105509	Güz	3+0	3	6
<b>Ön koşul Dersler</b>					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Veren</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin genel amacı; yarıiletkenler fiziğinin şematik ve kuramsal temellerine dayalı bilgi akışını sağlamak amaçlanmaktadır.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yarıiletken kavramı ve kristal yapıların yarıiletken özelliklerinin öğrenir.</li> <li>2. Yarıiletken özelliklerinin hem deneysel hem de kuramsal anlamda bir bilinç oluşturur.</li> <li>3. Yarıiletken teknolojileri hakkında bilgi sahibi olur.</li> <li>4. Grup çalışması yapar.</li> <li>5. Bireysel web kaynak tarama nasıl yapılır öğrenir.</li> </ol>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Yarı iletkenlerin 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 öğrenilmesi planlanmaktadır.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
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	Arasınav				
8	Taşıyıcı hareketlerine karşı direnç, kristallerdeki yabancı katkılar ve bozukluklar,				
9	Bozukluk tipleri,				
10	Kimyasal bağlar ve eksitonlar,				
11	Termal denge durumunda taşıyıcı yoğunlukları,				
12	Asal ve katkı yarıiletkenler, elektron transport olayları,				
13	Kristal kusurları ile çarpışmalar, sabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı				
14	Mabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve Materyal Sunumu				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izler.</li> <li>2. Yarıiletken teknolojileri üzerinde bilgi edinir.</li> <li>3. Her konu sonunda problem çözümü yaptırır.</li> <li>4. Bu konulara uygun olarak ödev seti yapar.</li> <li>5. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışır.</li> </ol>					
<b>Kaynaklar</b>					
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, Serin, N., Entegre Devreler, Ankara Üniversitesi yayınları Yayın no:16. Sze, S. M., (2010), <i>Semiconductor Devices Physics And Technology</i> , John Wiley and Sons.					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
<b>Ara sınav: %40</b> <b>Final: %60</b>					

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE  
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ2	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4
ÖÇ3	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5
ÖÇ4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4
ÖÇ5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>																	
<b>Katkı Düzeyi</b>			<b>1 Çok Düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
<b>Yarıiletkenler Fiziği I</b>	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5