

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Yarıiletkenler Fiziği II	5105612		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; yarıiletken malzemelerin katkılandırılması sonucu oluşan yapıların elektriksel özelliklerini anlamak, katkılı yarıiletkenlerin kontak halinde meydana gelen difüzyon olaylarını anlamak ve ayrıca güneş hücrelerinin çalışma prensibini anlamaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. katkılı yarıiletkenlerin oluşumunu kavrar.2. pn eklem oluşumunu öğrenir.3. pn eklem yapıların elektriksel özelliklerini incelemiş olur.4. yarıiletken cihazlar hakkında bilgi sahibi olur.5. Grup çalışması yapar.				
Dersin İçeriği	Katkılı yarıiletkenlerin oluşumunu, yarıiletken-yarıiletken ve metal-yarıiletken kontakların yapısını incelemek. Güneş hücrelerinin yapısını ve I-V eğrilerini incelemek amaçlanmaktadır.				
Haftalar	Konular				
1	p tipi ve n tipi yarıiletkenlerin oluşumu				
2	Katkılı yarıiletkenlerin enerji bant diyagramları ve Fermi enerjisi				
3	pn eklem yapının oluşumu				
4	Elektrik alan altında ve difüzyon yoluyla yük iletimi				
5	pn eklem doğru ve ters besleme durumu				
6	Einstein bağıntısı				
7	Arasınav				
8	Metal yarıiletken kontak yapılar				
9	Ohmic ve Schottky kontak yapıların enerji bant diyagramları				
10	Güneş hücreleri				
11	Güneş hücrelerinin I-V eğrileri				
12	Güneş hücrelerinin verimini etkileyen faktörler				
13	Yarıiletken üretim teknikleri				
14	Güneş hücrelerinin katmanları ve her katmanın rolü				
Genel Yeterlilikler					
<ul style="list-style-type: none">• Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme.• Yarıiletken teknolojileri üzerinde bilgi edinme.• Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak.• Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek.• Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.					

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, 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.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40	
Final: %60	

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
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katki Düzeyi			1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Yarıiletkenler Fiziği II	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5