

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Katıhal Fiziği I	5105203		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları	Bölüm Araş. Görevlileri				
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir.2. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir.3. İleri katıhal konularını temelde öğrenebilecektir.4. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir.5. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir.6. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması.				
Dersin İçeriği	Kristal yapısı, Bravais kristal yapıları, kristal hataları, atom içi kuvvetler ve kristal bağlanmaları, x-ışınları ve nötron kırınımı, termal özellikler, Debye teorisi, elastik dalgalar, örgü titreşimleri ve fononlar, serbest elektron modeli, katılarda enerji bantları, Fermi enerji seviyesi, yarıiletkenler.				
Haftalar	Konular				
1	Kristal yapısı				
2	Bravais kristal yapıları				
3	Ters örgü ve Kristal hataları,				
4	Atom içi kuvvetler ve kristal bağlanmalar				
5	X-ışınları, nötron kırınımı ve bunların uygulama alanları.				
6	Katıhal iletkenlerde termal özellikler				
7	Arasnav				
8	Debye teorisi				
9	Einstein teorisi				
10	Elastik dalgalar, örgü titreşimleri ve fononlar				
11	Block fonksiyonu ve katılarda elektron modelleri				
12	Katılarda enerji bantları ve Brillouin bölgeleri				
13	Fermi küresi, Hall olayı ve enerji seviyesi				
14	Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi				

Genel Yeterlilikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. • Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. • Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. • Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. • Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak. 	
Kaynaklar	
<p>Dikici, M., (1993), <i>Katıhal Fizikine Giriş</i>, 19 Mayıs Ün. Yayınları, Samsun. Durlu, T., (1991), <i>Katıhal Fizikine Giriş</i>, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara. 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.</p>	
Değerlendirme Sistemi	
<p>Ara sınav: %40 Final: %60</p>	

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	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4
ÖÇ6	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı 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
Katıhal Fiziki I	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4