

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
X-Işınlari Kırınımı	5105226		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrenciye x ışınlarının ne olduğunu, nerelerde kullanıldığını, x ışınlarının madde ile nasıl etkileştiğini detaylı bir şekilde öğretmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Difraksiyon tekniklerini öğrenir.2. Koherent ve koherent olmayan saçılmaları öğrenir.3. Kristal Yapıları, ters uzay ve difraksiyon kavramlarını öğrenir.4. X-ışınlarının yansıması, soğurulması ve kırılmasını kavrar.5. Difraksiyon metodlarını öğrenilmesi ve yapı analizinde Fourier metodunu öğrenir.6. X-ışınları reflektometre ve kristal yansıma eğrilerini çizer.				
Dersin İçeriği	Bu ders genel olarak elektromanyetik spektrum ve x-ışınları, x-ışınlarının madde ile etkileşimi, ters uzay ve difraksiyon ilişkisi, x-ışınlarının soğurulması ve kırılması, monokromatörler, x-ışınları kırınım teknikleri, yansıma eğrileri, ideal kristal teorisi konularını içermektedir.				
Haftalar	Konular				
1	Elektromagnetik Radyasyon , X-Işınlarının Üretilmesi. X-Işınlarının Özellikleri ,Sürekli ve Karakteristik X-Işınları				
2	Soğurma, Soğurma Katsayıları ve Soğurma Kenarları, Filtreler				
3	Kristal yapısı, kristal sistemleri, Bravais örgüleri ve Miller indisleri Kırınım, Bragg Yasası, Ewald küresi, Ters uzay kavramı				
4	X-ışınlarının Kırınımı, Yapı Faktörü, Toz Kırınımına matemiksel olmayan geometrik yaklaşım				
5	X-ışınlarının Kırınımı, Toz Kırınımına matemiksel yaklaşım, İntegre şiddet hesabı ve faz problemi				
6	Toz kırınım desenlerinin indekslenmesi. Kırınım verilerinde hata kaynakları ve türleri				
7	Arasınav				
8	kristal yansıma eğrileri				
9	Bragg ve Laue kristalleri ve kullanım alanları.				
10	Laue yöntemi, dönen kristal yöntemi				
11	X-Işınları optiği, optik kırınım, Laue ve Bragg kristalleri, Monokromatör türleri				
12	Yapı belirlemelerinde Fourier serileri				
13	İdeal kristal teorisi				
14	İdeal kristal teorisi				

Genel Yeterlilikler
<ul style="list-style-type: none"> Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletilebilir. Her konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir. Bu konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.
Kaynaklar
<p>Als-Nielsen J. and McMorrow D., (2001), <i>Elements of Modern X-ray Physics</i>, John Wiley & Sons, Ltd.</p> <p>Cullity B.D., (2001), <i>Elements of X-ray Diffraction</i>, Addison-Wesley.</p> <p>Warren B. E., (1990), <i>X-ray Diffraction</i>, Dover Publications, Inc., New York.</p>
Değerlendirme Sistemi
<p>Ara sınav: %40</p> <p>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	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
ÖÇ2	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5
ÖÇ4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4
ÖÇ5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4
ÖÇ6	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	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
X-Isınları Kırınımı	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4