



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**KİMYA BÖLÜMÜ DERS ÖĞRETİM PLANI**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKT S	Eğitim Dili
KİM750	X-Işınları Difraksiyonu	1-2	S	2+0+0		4	Türkçe

**DERS BİLGİLERİ**

<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	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.
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı öğrenciye x ışınlarının ne olduğunu, nerelerde kullanıldığını, x ışınlarının madde ile nasıl etkileştiğini detaylı bir şekilde öğretmektir.
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Öğretim Yöntemi</b>	(X) Örgün ( ) Uzaktan ( ) Karma/Hibrit
<b>Dersi Yürüten Öğretim Elemanları</b>	Prof. Dr. Mustafa SAÇMACI
<b>Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i</b>	
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	1. Difraksiyon tekniklerini öğrenebilir. 2. Koherent ve koherent olmayan saçılmaları öğrenebilir. 3. Kristal Yapıları, ters uzay ve difraksiyon kavramlarını öğrenebilir. 4. X-ışınlarının yansıması, soğurulması ve kırılmasını kavrayabilir. 5. Difraksiyon metodlarını öğrenilmesi ve yapı analizinde Fourier metodunu öğrenebilir.

**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Elektromagnetik Radyasyon , X-Işınlının Üretilmesi. X-Işınlının 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 matematiksel olmayan geometrik yaklaşım	
5	X-ışınlarının Kırınımı, Toz Kırınımına matematiksel yaklaşım, İntegre şiddet hesabı ve faz problemi	
6	Toz kırınım desenlerinin indekslenmesi.	
7	Kırınım verilerinde hata kaynakları ve türleri	
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	
15	Final Sınavı	

### Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Als-Nielsen J. and McMorrow D., (2001), Elements of Modern X-ray Physics, John Wiley & Sons, Ltd.
2. Cullity B.D., (2001), Elements of X-ray Diffraction, Addison-Wesley.
3. Warren B. E., (1990), X-ray Diffraction, Dover Publications, Inc., New York.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%30
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	2	%35
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)	1	%60
Toplam		%100

### DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yükü
Teori	14	2	28
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	3	42
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	2	28
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	4	6	24
Diğer (Belirtiniz: ... ..)			
Toplam İş Yükü			
Toplam İş Yükü / 25 (s)			124/25
Dersin AKTS Kredisi			124/25 $\geq$ 5

Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Maddenin temel kimyasal özellikleri hakkında geniş bilgiye sahip olur ve bu bilgiyi günlük hayatta, endüstriyel boyutta, pratik kimya alanında kullanır ve bunları toplumla paylaşır.				X	
2	Deney yapar, veri toplar, yorumlar, sonuçları değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, laboratuvarında karşılaştığı problemlere karşı çözüm üretir.		X			
3	Kimyasal bilgi ve verilerle ilgili hesaplama yapar ve verileri işler.			X		
4	Kimya bilgisini ve kavrayışını alışılmamış yapıdaki kalitatif ve kantitatif problemlerin çözümüne uygular.				X	
5	Anorganik Kimya, Organik Kimya, Fizikokimya, Analitik Kimya, Biyokimya konularında kimyasal kavram ve teorileri tanımlar ve kavrar.				X	
6	Kimya alanında herhangi bir konu ile ilgili bilimsel veriler ışığında araştırma yapabilir.					X

7	Bilimsel materyali yazar, sunar, tartışır ve bilgi sahibi bir dinleyici gruba sözlü olarak sunar.			X		
8	Çevre sorunlarının çözümünde kimyasal yaklaşım getirebilir, çevre analizleri yapabilir ve rapor eder.		X			
9	Kimyagerlik mesleğinin temel terimlerini ve süreçlerini okuyacak ve anlayacak düzeyde bir yabancı dili bilir.			X		
10	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir.				X	
11	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.			X		
12	Kimya alanının dışında kendine yakın hissettiği farklı bilim dallarında bilgi edinir.				X	
13	Bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür, grup çalışması yapar ve sorumluluk alma bilinci kazanır.				X	
14	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilir, mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenileyebilir.				X	
15	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.			X		

Bozok