

## DERS BİLGİLERİ

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
X-IŞINI KIRINIMI	CHBE 583	1 ya da 2	3+0+1	3	10

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere araştırma çalışmalarında X-ışını kırınımı analizini kullanabilme becerisini kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Toz X-ışını kırınımının ilkeleri; Birim hücre; X-ışını kırınım cihazı; d-spacing ölçüm doğruluk ve hassasiyetini etkileyen unsurlar; Kırınım şiddeti ölçüm doğruluk ve hassasiyetini etkileyen unsurlar; Standartların kullanımı; Örnek hazırlanması; Faz analizi; Kırınımda kullanılan bilgisayar veritabanları; Kırınım verisinin bilgisayar ile incelenmesi; d-l verisinin analizi; Kristalinite; Kristal boyu; Yapı modellemesi, Yapı analizi; Rietveld yöntemi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) X-ışını kırınımının temel bilgilerini tanımlamak	2,5	1,2	A,C
2) X-ışını kırınımı difraktometresi kullanma becerisi	2,5	1,2,3	A,B,C
3) İngilizce etkin iletişim kurma becerisi	8	1,2	A,C

Öğretim	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma
---------	--

<b>Yöntemleri:</b>	
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Sınav , B: Deney C: Ödev

<b>DERS AKIŞI</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Çalışma Malzemesi</b>
1	X-IŞINI KIRINIMI ANALİZİNE GİRİŞ	Ders Notları
2	TOZ X-IŞINI KIRINIMININ İLKELERİ	Ders Notları
3	X-IŞINI KIRINIM CİHAZI	Ders Notları
4	X-IŞINI KIRINIM CİHAZI	Ders Notları
5	X-IŞINI KIRINIM CİHAZI	Ders Notları
6	ARA-SINAV I	Ders Notları
7	FAZ ANALİZİ	Ders Notları
8	KIRINIMDA KULLANILAN BİLGİSAYAR VERİTABANLARI	Ders Notları
9	KIRINIM VERİSİNİN BİLGİSAYAR İLE İNCELENMESİ	Ders Notları
10	KIRINIM VERİSİNİN BİLGİSAYAR İLE İNCELENMESİ	Ders Notları
11	YAPI MODELLEMESİ	Ders Notları
12	YAPI MODELLEMESİ	Ders Notları
13	YAPI ANALİZİ - RIETVELD YÖNTEMİ	Ders Notları
14	ARA SINAV II	Ders Notları

<b>KAYNAKLAR</b>	
<b>Ders Kitabı</b>	
<b>Diğer Kaynaklar</b>	

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	
<b>Ödevler</b>	
<b>Sınavlar</b>	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SIRA</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	2	67
Ödev + Lab. Raporları	5	33
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Alan Dersleri
------------------------	---------------

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b>						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Kimya Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular					
2	Kimya Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					+
3	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					
4	Kimya Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					
5	Analitik modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.					+

6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.				
7	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.				
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.		+		
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.				
10	Kimya Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.				
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.				
12	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.				

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	10	140
Ara Sınav	2	3	6
Ödev	2	8	16
Lab. Raporları	3	8	24
Final	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			245
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			9.8
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10