

Enstitü	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Programın Türü	Dersin Adı	Yarıyıl	Kredi		
<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora	İleri Malzeme Kristalografisi	<input checked="" type="checkbox"/> Güz <input type="checkbox"/> Bahar	T 3	U 0	AKTS 7,5

Dersi Veren Öğretim Elemanı (Unvanı, Adı Soyadı)	Dersin Verilebileceği Diller	Dersin Türü (X)	
Doç. Dr. İlyas ŞAVKLIYILDIZ	<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer.....	Zorunlu	Seçmeli
			X

Sınav ve Değerlendirme Yöntemleri			
	Değerlendirme Yöntemi	Sayısı	Yüzdesi (%)
	Laboratuvar		
	Sözlü		
	Ödev + Sözlü		
	Proje + Sözlü	1	30
	Yazılı Sınav	1	70
	Diğer (.....)		

Dersin Amaç ve Hedefleri	Mühendislik uygulamaları için kristalografinin teorik ve uygulamaların öğrenilmesi
Dersin İçeriği	1- Giriş: kristalli fazların temelleri ve kristal latis yapısı 2- kristalli fazların temelleri ve kristal latis yapısı 3- Sonlu simetri elementleri ve kristalografik nokta grupları; Sonsuz simetri elementleri 4- Krisitalografik uzay grupları; simetrinin oluşturulması 5- Radrasyonun özellikleri, kaynağı ve tespiti 6- X-ışını kırınımının temelleri 7- Toz kırınımı paternleri, yapı faktörü 8-Kristal yapının çözümü, yüksek kalitede toz kırınımı datası toplama 9- Synchrotron radyasyonu enerji dağılımlı x-ışını kırınımı ile modern kırınım teknikleri 10- Ön elemeli data prosesi ve faz analizi, ince filmlerde ve kaplamalarda x-ışını saçılımı 11- Birim hücrenin belirlenmesi ve düzeltilmesi; rietveld metodu 12- Toz kırınım datasından kristal yapının çözülmesi 13- Toz kırınım datasından kristal yapının çözülmesi ile ilgili örnekler ve ampirik metotlar 14- Dinamik teoriye giriş ; monokromatörler ve çok tabakalılar
Dersin Çıktıları	1- Kristalin fazın doğasını anlama 2- Kristal simetri mekanizmasını anlama 3- X- ışının kırınımı ile malzemelerdeki kristalilik arasındaki ilişkiyi anlama 4- X-ışını dalarını kullanarak teorik ve ampirik yöntemlerle alınan

	datalarla hesaplama yapabilme	
Öğretme Yöntemleri	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Tartışma, Problem Çözme.	
Takip Edilecek Kitap(lar)	1- Fundamentals of Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials, Second Edition, Springer (2009) 2- International Tables for Crystallography. Brief teaching edition of volume A, Fifth Revised Edition. Published for the International Union of Crystallography by Springer, Berlin (2002)Boston, 1992.	
İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler	%
	Mühendislik Bilimleri	% 100
	Mühendislik Tasarımı	%
	Sosyal Bilimler	%

T: Teori; U: Uygulama; ECTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi (European Credit Transfer System)

Dersin Adı – Kodu: İleri Malzeme Kristalografisi - 8133001022				
Program Kazanımları		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarımı ve yapma ile deney sonuçlarını yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı veya süreci tasarımı			X
4	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi			X
5	Mühendislik problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	İngilizce ve Türkçe etkin iletişim kurma becerisi			X
8	Mühendislik çözümlerinin evrensel toplumsal boyutlarda etkinliklerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X

Dersin Katkısı: 1: Hiç 2: Kısmi 3: Tümüyle

Düzenleyen : Doç. Dr. İlyas ŞAVKLIYILDIZ

Tarih : 06/09/2018