BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

FİZİK - YL

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Fizikte Malzeme Analiz Yöntemleri	FİZ5002		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Fizik - YL - Lisansüstü (Ders öğrencilerin katılımı ile birebir etkileşimli ve Türkçe olarak verilmektedir.)
Amaç	Malzeme karakterizasyonuna giriş ile karakterizasyon yöntemlerinin sınıflandırılmasını öğretmek, Mikroskobik yöntemler; Taramalı elektron mikroskobu ve çalışma prensibi, Geçirimli elektron mikroskobu ve çalışma prensibini öğretmek ve Malzemelerin mikro yapısal özelliklerini araştırmak ve mikro yapı-özellik ilişkilerini kurma becerisini kazandırmak, Elektron mikroskoplarını karşılaştırmak, Difraksiyon analizleri; XRD, XRF, XPS. Tane boyut analizi (BET, mikroskobik,..), RAMAN temellerini, çalışma prensiplerini anlamak, optik analiz yöntemlerini öğretmek ve analiz yapma, yorumlama, becerisini kazandırmak hedeflemektedir.
Ders İçeriği	Yapısal karakterizasyon yöntemlerinin esasları, Fiziksel karakterizsyon yöntemlerinin tanıtılması, termal, mekanik ve optik karakterizasyonlar. Yapısal karakterizasyon yöntemlerinin tanıtılması (XRD, SAXS, SEM, EDX, TEM, SPM,AFM, UV Spektometre)
Ders Kaynakları	B.D.Cullity, Elements of X-Ray diffraction, Addison-Wesley Series in Metallurgy & Materials, 2nd ed. 2001, Surface Analysis Methods in Materials Science 2nd Edition, D.J. O'Connor (Editor), Brett A. Sexton (Editor), Roger S.C. Smart (Editor), Springer; (April 23, 2003), Physical Methods for Materials Characterisation, Peter E. J. Flewitt, Robert K. Wild, Published March 13, 2017 by CRC Press

Hafta	Konu
1	Malzeme karakterizasyonu-Giriş
2	X-Işını Yöntemleri
3	X-Işını Yöntemleri
4	X-Işını Yöntemleri
5	Yüzey Analizleri
6	Yüzey Analizleri
7	Yüzey Analizleri
8	Ara sınav
9	Spektroskopi
10	Spektroskopi- Optik Ölçüm ve Analiz
11	Spektroskopi- Optik Ölçüm ve Analiz
12	Elementel Analiz
13	Genel Tekrar
14	Final Sınavı

Program Çıktıları	
1	Öğrencinin edindiği lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme.
2	Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme.
3	Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Fizik temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip, kendini geliştirebilme
4	Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme.
5	Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalişmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme.
6	Fiziğin hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme.
7	Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilm
8	Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme.
9	Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme.
10	Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Işık mikroskobu ile malzeme karakterizasyonu konusunda detaylı bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termal analiz tekniklerini ve verilerini yorumlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzeme karakterizasyon tekniklerini sınıflandırır ve uygun tekniği seçer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektron mikroskoplarını öğrenir ve elektron mikroskopları ile karakterizasyon konusunda bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X-ışınlarının oluşumunu açıklar ve enerji ve dalgaboyu saçılımlı x-ışınları spektroskopileri verilerini yorumlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-