BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MESLEK YÜKSEKOKULU

ÜRETİMDE KALİTE KONTROL

(2022 - 2023) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu	MET213	4	2 + 1	4,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Üretimde Kalite Kontrol - Ön Lisans (Yüz Yüze)
Amaç	Endüstriyel üretimde olan malzemelerin özelliklerini belirlemek için kullanılan teknikleri ve sistemleri, bu teknikler ve sistemler için uygun numune hazırlama yöntemlerini açıklanır ve çıktıların değerlendirilmesi gösterilir.
Ders İçeriği	Metalografi biliminin önemi, Karakterizasyonun önemi, Karakterizasyon tekniklerinin sınıflandırılması, Niye değişik türde karakterizasyon teknikleri kullanılır? Numune hazırlama teknikleri nelerdir ve numune hazırlama nasıl yapılır? Malzeme karakterizasyon tekniklerinde(Metal-Optik Mikroskop, SEM, XRD, XRF, Termal Analiz Teknikleri…) kullanılan sistemleri, çalışma prensleri ve çıktıları, örnek olay incelemeleri ve rapor hazırlama ve sunum
Ders Kaynakları	H.Yörücü, O.T. Özkan, , S.Özen, Z.Mısırlı, S.Onurlu, Malzeme biliminde SEM uygulamasına giriş, TÜBİTAK-MAM 1986. , Prof.Dr. Serdar SALMAN, Dr. H.Özkan GÜLSOY, Metalografi Bilimi, Nobel Yayın Dağıtım, (2004). , Öğretim Elemanı Ders Notları, Prof.Dr. A. Emel GEÇKİNLİ, Metalografi I.Kısım, İ.T.Ü. Matbaası,Sayı:1391 (1989).

Hafta	Konu
1	Metalografi bilimi ve karakterizasyonun önemi
2	Karakterizasyon tekniklerinin sınıflandırılması, Farklı karakterizasyon tekniklerinin kullanım nedenleri,
3	Mikroyapı niye önemlidir? Mikroyapıyı incelemek için kullanılan teknikler nelerdir? Niye değişik türde mikroskoplar kullanılır?
4	Karakterizasyon tekniklerine göre uygun numune hazırlama teknikleri nelerdir ve numune hazırlama nasıl yapılır
5	Işık mikroskobu parçaları, özellikleri, kullanım amacı ve kullanım şekli
6	Işık mikroskobu için metalografik numune hazırlama iş akış diyagramının oluşturulması, numune hazırlama adımların ve bu adımlarda kullanılan cihazların özellikleri, kullanım amaçları
7	Işık mikroskobu için metalografik numune hazırlama iş akış diyagramının oluşturulması, numune hazırlama adımların ve bu adımlarda kullanılan cihazların özellikleri, kullanım amaçları
8	Ara Sınavlar
8	Ara Sınavlar, ders konularının tekrarı
9	Işık mikroskobu için metalografik numune hazırlama uygulaması ve mikroskopta incelenerek tüm aşamaların ve bu aşamalarda yapılanların raporlanması
10	Işık mikroskopları, ayırma gücü, mercek hataları ve ışık mikroskop çeşitleri ve kontrast artırma teknikleri
11	Neden elektron mikroskoplarına ihtiyaç duyarız? Katı-elektron etkileşimleri ve sonuçları, Işık ile elektronların kıyaslaması.
12	Işık ile elektronların kıyaslaması. Neden elektron mikroskopları. Numune-elektron etkileşimleri, Taramalı elektron mikroskopları ve teknikleri
13	Taramalı elektron mikroskopları ve teknikleri, Elektron mikroskoplarında kullanılan kimyasal analiz teknikleri, Diğer karakterizasyon teknikleri ve Karakterizasyon tekniklerinin karşılaştırılması, Öğrenci ödev ve rapor sunumları
14	Öğrenci ödev ve rapor sunumları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	4
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	2
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	2	5
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	1
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	4	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	4
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	3
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		1	1
Final		1	1
Uygulama 1		4	1
Ödev (Sunum)		1	1
	Ders İş Yükü:	93	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	3,65	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanı ile ilgili yeterli düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme becerisi.
2	Bireysel olarak alanı veya alan dışından kişilerden oluşan takımlarda etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma becerisi
3	Yönetim sistemlerinin kurulması, yürütülmesi, akredite edilmesi, denetlenmesi, veya mevcut sistemin iyileştirilmesinde öncü rol üstlenme becerisi.
4	Temel düzeyde bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile alanındaki yazılımları, donanımları kullanma becerisi.
5	Üretim için uygun malzemeleri seçebilme ve malzeme muayene yöntemlerini uygulama becerisi
6	Problemleri analiz edebilme, çözüm önerileri geliştirebilme ve uygun yöntem veya modelleme tekniklerini uygulayabilme becerisi
7	Atatürk İlkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olma
8	Teknik resim okuma, çizme, teknik iletişim kurma ve bilgisayar destekli tasarım programları ile çizim yapma becerisi
9	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme ve düşüncelerini ve önerilerini paylaşabilme; kendisini ve mesleğini temel düzeyde bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi
10	Yenilikçilik, girişimcilik konusunda bilgiye sahip olma ve yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile gelişmeleri izleyebilme
11	Kalite, standardizasyon, toplam kalite yönetimi, yalın üretim, üretken bakım, kalite maliyetleri, proje yönetimi konularında bilgi ve beceri sahibi olma becerisi
12	Geleneksel ve modern üretim yöntem ve araçları, üretim planlama, fizibilite ve fabrika düzenleme konularında bilgi sahibi olma becerisi
13	İhtiyaç duyduğu ölçme ve kontrol aletlerini kullanabilme, cihazların kalibrasyonları yapabilme becerisi.
14	İş sağlığı ve güvenliği, risk analizi, iş hukuku bilgisine sahip; etik ilke ve yaklaşımları kavramış, sosyal sorumluluk ve çevre bilincini kazanmış olma

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	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
Karakterizasyonu ve malzeme karakterizasyon tekniklerini tanımlayabilme becerisi kazanacaktır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzeme karakterizasyonunda kullanılan teknikleri, çalışma prensiplerini ve çıktılarını bilir ve değerlendirebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Numune hazırlamanın önemini ve numune hazırlama adımlarını ve kullanılan cihazları ve amacını bilir. Farklı teknikler için farklı hazırlama teknikleri olduğunu bilir ve açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bir numunenin karakterizasyon aşamalarını detayları ile açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metal mikroskobunda inceleme için uygun şekilde numune hazırlamayı ve mikroskobu kullanmayı bilir ve sonucu yorumlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/358743