



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Tahribatsız Muayeneler	MET208	4	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Üretimde Kalite Kontrol - Ön Lisans (Yüz Yüze)				
Amaç	Malzeme, imalat ve kullanım şekline bağlı olarak yapıya zarar vermeden uygulanabilecek kontrol yöntemlerini tanıtmak ve hasarı zamanında tespit edebilecek muayene yöntemlerini göstermek.				
Ders İçeriği	Tahribatsız muayene yöntemi (TM) çeşitleri. Temel prensipleri. Gözle Muayene, manyetik parçacık testi. Girdap akımı muayenesi. Penetran testi. Ultrasonik test. Radyografik test. Yüze kopyası ile mikro kontrol, nötron radyografisi. Optik holografi ile kontrol, floroskopik kontrol Akustik emisyon yöntemi. Termografi yöntemi. D görüntü sistemi ile yüzey kontrolü. Hangi parça ve malzemelere hangi yöntemin kullanıldığı. Tahribatsız muayene yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları.				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAPLAN				
Ders Kaynakları	2.Topuz A., Tahribatsız muayeneler, Yıldız Üniversitesi yayını, İstanbul, 1993. [2] Savaşkan T., 2007, Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, Celepler Matbaacılık, Trabzon, ISBN 978-9944- 0068-0-4, 1.The American Society for Nondestructive Testing (www.ndt.net), Kaynaklar 2. A. Topuz, Tahribatsız Muayeneler, İstanbul 1993, Ders notları, internet				

Hafta	Konu
1	Tahribatsız muayene yöntemleri, prensipleri ve uygulama alanları ve kullanım amaçları
2	Gözle Muayene Yöntemi
3	Mikroskop İle Muayene Yöntemi
4	Radyografik Muayene
5	Sıvı Penetran Yöntemi
6	Ultrasonik Muayene Yöntemi
7	Manyetik Parçacık Yöntemi
8	Ara Sınavlar, Manyetik Parçacık Yöntemi
9	Girdap Akım Yöntemi
10	Akustik Emisyon Yöntemi
11	Termografi yöntemi
12	Tahribatsız muayene yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları
13	Tahribatsız muayene uygulamaları
14	Ödev ve rapor sunumları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	7	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	7	2
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	7	2
Önceden planlanmış özel beceriler	Vaka Çalışması	7	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	7	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	3	4
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	3	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	15
Ara Sınav 1		1	1
Final		1	1
Ders İş Yükü:		108	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		4,24	

**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
Tahribatsız muayene uygulaması yapabilir ve sonuçları yorumlayabilir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerinin nasıl kullanılacağını ve kullanıma amaçlarını öğrenmek.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerinin uygulama alanlarını bilmek ve sınıflandırabilmek.	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
Tahribatsız muayene yöntemlerinin avantajlarının ve dezavantajlarını bilir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ortalama Değer	5	5	5	5	5	5	5	4,75	4,75	5	5	5	5	5