



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Emisyon Kontrol Teknikleri	OTO217	3	3 + 1	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi - Ön Lisans (türkçe)				
Amaç	Çevre sağlığı açısından önemli kirleticileri, motorlardan kaynaklanan emisyonları ve miktarlarını, ölçüm tekniklerini, katalitik dönüştürücülü, dönüştürücüsüz motorlarda emisyon miktarlarının kontrol edilmesi konularının öğretilmesi.				
Ders İçeriği	Bu ders, çevre sağlığı açısından önemli kirleticileri, motorlardan kaynaklanan emisyonları ve miktarlarını, ölçüm tekniklerini, katalitik dönüştürücülü, dönüştürücüsüz motorlarda emisyon miktarlarının kontrol edilmesi konularını kapsar.				
Ders Kaynakları	Borat O., Balcı M., Sürmen A. Hava kirlenmesi ve kontrol tekniği. Teknik Eğitim Vakfı Yayınları, Borat O., Balcı M., Sürmen A. Hava kirlenmesi ve kontrol tekniği. Teknik Eğitim Vakfı Yayınları				

Hafta	Konu
1	Motorlu taşıtlardaki kirletici emisyon kaynakları
2	Emisyon standartları
3	Motorlarda CO, CO2, NOx oluşum mekanizması
4	Motorlarda HC, SO2 duman ve partikül oluşum mekanizması
5	Motorlu taşıtlarda kullanılan yakıtların cinsi ve özellikleri
6	Emisyon azaltıcı sistemlerin kontrolü
7	Katalitik dönüştürücülerin çeşitleri, çalışma prensipleri
8	Katalitik dönüştürücülerin ve kontrolleri
9	Dizel motorlarda hava fazlalık katsayıları (Lambda değerleri) ve emisyon kontrolü ile ilişkisi
10	Dizel motorlarda hava fazlalık katsayıları (Lambda değerleri) ve emisyon kontrolü ile ilişkisi
11	Benzinli motorlarda hava fazlalık katsayıları (Lambda değerleri) ve emisyon kontrolü ile ilişkisi
12	Çevre kirletici kaynaklar
13	Emisyon azaltıcı önlemler
14	Katalitik dönüştürücülerin test edilmesi

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	11
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	12
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	3	10
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	4
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	4
Ara Sınav 1		5	1
Ödev 1		2	1
Final		10	1
Ders İş Yüğü:		108	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		4,24	

Program Çıktıları	
1	İşletme organizasyonu yapar ve işe hazırlar.
2	Fabrikada üretim, kontrol ve bakım ve işletme için kullanılan makine ve teçhizatı tanıyabilir ve kullanır. Fabrika işlemlerinin başlatılmasını ve kontrolünü sağlar. Arıza tespiti yapar.
3	Alanında uygulamalar için gerekli bilgi teknolojilerinin, modern tekniklerin ve araçların etkili seçimi ve kullanımını.
4	Sanayi ve hizmet sektörü ile ilgili süreçlerde uygulama becerisini kazanmak.
5	Tarihsel değerler, sosyal sorumluluk ve etik değerlerin önemini tanıyabilir.
6	Türkçenin yanı sıra yabancı dilde, tercihen İngilizcede etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir,
7	Alanla ilgili yeniliklere öncelik verebilmek, etik, deneysel değerlere uygun, iş sağlığı ve güvenliği ve iş hukuku hakkında değerlendirme ve yorum yapabilmek.
8	Montajdaki üretim aşamalarını, kalite kontrol ünitelerini, cihazları ve ekipmanları, ölçüm ve kontrol aletlerini, temel tamir aletlerini, sökme, teşhis ve tamir işlemlerini kullanma becerisini kazanmak.
9	Alandaki kurum ve kişilerin ilişkilerini tüm paydaşlarla ilgili olarak organize edebilme ve yönetebilme.
10	Sayısal ve analitik düşünme, tasarım, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
11	Temel Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi bilgisi, elektrik motorları, şarj sistem, temel elektrik ve elektronik bilgisi, otomotiv teknolojileri ve termodinamik hakkında teorik ve pratik bilgiye sahip olmak.
12	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlayabilme düzeyinize katkısı

**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
Katalitik dönüştürücülerin çalışmasını açıklayabilir ve durumunu test edebilir	2	4	4	4	4	-	2	4	-	3	5	5
Motorlu taşıtların çevre kirlenici kaynaklarını tespit ederek, emisyon azaltıcı önlemleri alabilir	2	2	4	3	-	-	4	4	-	4	4	5
Egzoz emisyon test cihazlarını kullanabilir. Egzoz emisyonlarını ve dizel motorlarında duman miktarını ölçebilir	1	3	5	5	-	-	1	5	-	4	5	5
Karışım oranı ve motor ayarlarının emisyon değerlerine etkilerini yorumlayabilir.	1	4	3	4	-	-	4	4	-	5	4	5
Ortalama Değer	1,5	3,25	4	4	1	-	2,75	4,25	-	4	4,5	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/389091>