



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|----------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Emisyon Kontrol Teknikleri | OTO217 | 2 | 3 + 1 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Otomotiv 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 Veren | Öğr. Gör. Ahmet MAVİ | | | | |
| 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 Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 4 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 3 | 5 |
| Ara Sınav 1 | | 11 | 1 |
| Uygulama 1 | | 10 | 1 |
| Dönem Sonu Uygulaması | | 10 | 1 |
| Ders İş Yüğü: | | 102 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 4 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanmak. |
| 2 | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak |
| 3 | Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilme ve etkin kullanabilmek. |
| 4 | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi kazanmak. |
| 5 | Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama becerisi kazanmak. |
| 6 | Tarihi değerlere saygılı, alanında sosyal sorumluluk, etik değerler, iş güvenliği, işçi sağlığı, çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olma becerisi, |
| 7 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme; kendisini ve mesleğini bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi, |
| 8 | Alanı ile ilgili konulardaki yenilikleri ön planda tutabilme, etik, deneysel değerlere uygun, iş sağlığı ve güvenliği ile iş hukuku çerçevesinde değerlendirme ve yorum yapabilme becerisi kazanmak |
| 9 | Üretim kademelerinin montaj, kalite kontrol birimlerindeki cihaz ve gereçlerini, ölçme ve kontrol aletlerini, temel tamir araç gereçlerini kullanabilme, sökme takma ve teşhis koyma, tamir etme işlerini yapabilme becerisi kazanmak. |
| 10 | Alanı ile ilgili kurum ve kişilerin tüm paydaşlarını gözeterek şekilde ilişkilerini düzenleyebilme ve yönetebilme becerisi kazanma |
| 11 | Alanı ile ilgili konularda ekip çalışmasının getireceği sorumluluklara açık olma, diğer disiplinler ile bağlantı kurabilme ve karar alabilme becerisi kazanmak |
| 12 | Alanı ile ilgili standartları uygulayabilmek, planlı ve sistemli çalışma alışkanlığına sahip olmak, satış sonrası kademelerde müşteri ile iletişim kurabilmek |
| 13 | Alanı ile ilgili teknik dil kullanabilme, çizim yapabilme, grafik, tablo, resim okuyup analiz edebilme becerisi kazanmak |
| 14 | Sayısal ve analitik düşünme yeteneği, tasarım yapma, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanmak |
| 15 | Temel otomotiv bilgileri, malzeme bilgisi, otomotiv teknolojilerinde temel prensipler, emisyon kontrol sistemleri, termodinamik konularında teorik ve uygulamalı bilgilere sahip olmak |

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 | PÇ 15 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Katalitik dönüştürücülerin çalışmasını açıklayabilir ve durumunu test edebilir | 2 | - | - | - | 4 | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | 5 |
| Motorlu taşıtların çevre kirletici kaynaklarını tespit ederek, emisyon azaltıcı önlemleri alabilir | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 4 |
| Egzoz emisyon test cihazlarını kullanabilir. Egzoz emisyonlarını ve dizel motorlarında duman miktarını ölçebilir | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | 5 | - | - | 5 | - | 4 |
| Karışım oranı ve motor ayarlarının emisyon değerlerine etkilerini yorumlayabilir. | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 |
| Ortalama Değer | 2,25 | 0,75 | - | - | 1,5 | - | - | - | 0,75 | 1,25 | - | 0,5 | 1,25 | - | 4,5 |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/418254>