

EMİSYON KONTROLÜ VE DENETİMİ

1	Ders Adı:	EMİSYON KONTROLÜ VE DENETİMİ
2	Ders Kodu:	OTO6118
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	4
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. M.İHSAN KARAMANGİL
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	---
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta : ihsan@uludag.edu.tr T: +90 224 2941978 Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü Görükle Kampusu Bursa 16059
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı motorlarda emisyon kontrolü ve denetimini detaylı bir şekilde incelemektir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Bu derse katılan öğrenciler emisyon kontrol teknikleri hakkında bilgi sahibi olur. Emisyon oluşumu ile ilgili problemleri çözebilir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Dizel ve benzinli motorlarda emisyon kontrol tekniklerini kavrayabilme
	2	Emisyon oluşumu, oksidasyonu ve diğer reaksiyonlarla ilgili problemleri çözme becerisi
	3	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme
	4	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincini kazanma
	5	Türkçe yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi kazanma
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Skill of gaining awareness of lifelong learning necessity	

2	Araçların sebep olduğu çevre kirliliği	
3	Endüstriyel ve taşıt kaynaklı kirleticilerin karşılaştırılması, istatistik bilgiler	
4	Araç tipine göre kirletici tipleri ve konsantrasyonları	
5	Motordaki kirletici kaynakları, motor kaynaklı kirleticilerin çalışma parametrelerine bağlı olarak değişimi	
6	Yakıt cinsinin emisyonlara etkisi	
7	Taşıt emisyonlarına karşı geliştirilen önlemler (yanma öncesi, yanma sırasında ve yanma sonrası)	
8	Benzinli motorlarda alınan önlemler (3 yollu katalitik konvertörler) (1. kısım)	
9	Ara sınav	
10	Benzinli motorlarda alınan önlemler (3 yollu katalitik konvertörler) (2. kısım)	
11	Dizel motorlarda alınan önlemler (oksidasyon katalizörleri, dizel partikül filtreleri, EGR) (2. kısım)	
12	Dizel motorlarda alınan önlemler (oksidasyon katalizörleri, dizel partikül filtreleri, EGR) (2. kısım)	
13	De-NOx depolama, SCR ve diğer sistemler	
14	Farklı ülkelere göre emisyon standartları	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Gary L. Borman, Kenneth W. Ragland "Combustion Engineering", Mc-Graw Hill, 1998. 2. Robert Bosch GmbH "Gasoline Engine Management", Bosch yay, 2006. 3. Robert Bosch GmbH "Diesel Engine Management", Bosch yay, 2005. 4. Borat, O., Balci, M., Sürmen, A.,; "Hava Kirlenmesi ve Kontrol Tekniği", Ders Aletleri Yapım Merkezi Matbaası, Ankara, 1992. 5. Kutlar, O.A., Ergeneman, M., Arslan, H., Mutlu, M.; "Taşıt Egzozundan Kaynaklanan Kirleticiler", Birsan Yayınevi, İstanbul, 1998, ISBN: 975-511-178-6 6. Obert, E. F.; "Internal Combustion Engines and Air Pollution", Third Edition, Harper and Row Publishers, New York, 1973, ISBN: 0-352-04560-0 7. Anonim, Bosch Technical Instructions
----	---	--

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	25.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	2	15.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	4	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Dönem içerisinde yapılacak olan ara sınav, ödev ve yıl sonu sınavına göre değerlendirme yapılacaktır.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	1	30.00	30.00
Ödevler	2	35.00	70.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	25.00	25.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8.00	8.00
Toplam İş Yüğü			175.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.83
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							