



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Taşıt Emisyonları ve Kontrol Teknikleri	MM5036		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Çevre sağlığı açısından önemli kirleticileri, motorlardan kaynaklanan emisyonları ve miktarlarını, ölçüm tekniklerini, katalitik dönüştürücülü, dönüştürücüsüz motorlarda emisyon miktarlarının kontrol edilmesi				
Ders İçeriği	çevre sağlığı açısından önemli kirleticileri, motorlardan kaynaklanan emisyonları ve miktarlarını, ölçüm tekniklerini, katalitik dönüştürücülü, dönüştürücüsüz motorlarda emisyon miktarlarının kontrol edilmesi				
Ders Kaynakları	Taşıt Eksozundan kaynaklanan kirleticiler A Kutlar, M Erganeman Eksoz Gazları Emisyonu C soruşbay				

Hafta	Konu
1	Motorlu taşıtlardaki kirlenici emisyon kaynakları
2	Motorlarda CO, CO ₂ , NO _x oluşum mekanizması
3	Motorlarda HC, SO ₂ duman ve partikül oluşum mekanizması
4	Emisyon standartları
5	Motorlu taşıtlarda kullanılan yakıtların cinsi ve özellikleri
6	Dizel motorlarda hava fazlalık katsayıları (Lambda değerleri) ve emisyon kontrolü ile ilişkisi
7	Dizel motorlarda hava fazlalık katsayıları (Lambda değerleri) ve emisyon kontrolü ile ilişkisi
8	Benzinli motorlarda hava fazlalık katsayıları (Lambda değerleri) ve emisyon kontrolü ile ilişkisi
9	Çevre kirlenici kaynaklar
10	Motorlu taşıtlarda kullanılan yakıtların cinsi ve özellikleri
11	Emisyon azaltıcı önlemler
12	Emisyon azaltıcı önlemler
13	Katalitik dönüştürücülerin çeşitleri, çalışma prensipleri
14	Katalitik dönüştürücülerin ve kontrolleri

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	4
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	10	2
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	10	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	5	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	5	3
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	2	2
Ara Sınav 1		10	1
Ödev 1		8	1
Final		5	1
Ders İş Yüğü:		189	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,41	

Program Çıktıları	
1	Makina Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Makina Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgili alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzemeyi içerebilir.
3	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığa sahiptir.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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
Motorlu taşıtların çevre kirleticisi kaynaklarını tespit ederek, emisyon azaltıcı önlemleri alabilir	5	-	-	5	-	-	-	5	5	-	-
Karışım oranı ve motor ayarlarının emisyon değerlerine etkilerini yorumlayabilir.	-	5	5	-	-	5	5	-	-	5	-
Emisyon ve kontrolünü, standartlarını öğrenir	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
Ortalama Değer	3,33	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgisetir/439127>