



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		İçten Yanmalı Motorlar							
Ders Kodu		ME414		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		İçten yanmalı motorların tarihsel gelişimi, çeşitleri, temel, teorik ve gerçek çevrimleri, performansları ve emisyonları ile ilgili teorik bilgileri kazandırmak							
Özet İçeriği		İçten yanmalı motorların tarihsel gelişimi, sınıflandırılması, avantaj ve dezavantajları. Sabit hacim, sabit basınç, karma, süpersarılı motor çevrimleri, teorik emme-egzoz işlemleri, durum özellikleri, çeşitli kriterlere göre çevrimlerin verimlilik yönünden karşılaştırılması. Gerçek çevrimin teorik çevrimden farklılıkları, otto ve diesel motorlarında zamanlar, gerçek çevrimlerin P-V ve supap zaman diyagramları. İçten yanmalı motorlarda yanıcı karışımın hazırlanması, yakılması, basınç-krank açısı diyagramı ile yanmanın fazları. İçten yanmalı motorların tork, güç, özgül yakıt tüketimi, ortalama basınç, hacimsel ve ısı verimleri, bunlara etki eden faktörler. Hava kirliliği, başlıca kirleticiler, içten yanmalı motorlardan kaynaklanan kirleticiler, yasal sınırları ve azaltma yolları.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları

Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
-----------------------------	-----

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	1	5
Derse Katılım (Performans)	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine (2nd Edition), Willard B. Pulkrabek
---	--

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	İçten Yanmalı Motorlara Giriş, Ders İçeriği
2	Teorik	Motor Çalışma Karakteristikleri
3	Teorik	Motor Çalışma Karakteristikleri
4	Teorik	Motor Çevrimleri
5	Teorik	Motor Çevrimleri
6	Teorik	Termo Kimya ve Yakıtlar
7	Teorik	Yakıt ve Hava Girişi
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
10	Teorik	Yanma Odasında Hava Hareketleri
11	Teorik	Egzoz Olayları
12	Teorik	Motorlarda Isı Transferi
13	Teorik	Sürtünme ve Yağlama
14	Teorik	Emisyonlar ve Çevre Kirliliği
15	Teorik	Emisyonlar ve Çevre Kirliliği
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	13	0	3	39



Kısa Sınav	1	16	1	17
Ara Sınav	1	25	2	27
Dönem Sonu Sınavı	1	40	2	42
Toplam İş Yüğü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	İçten yanmalı motorların bugüne kadar geçirdiği evreleri ve çeşitlerini açıklar
2	İçten yanmalı motorların teorik çevrimlerini, çevrimlerin durum özellikleri, verim ve yanma çıktıları hesaplamaları
3	Gerçek çevrimin teorik çevrimlerden farklılıklarını ve gerçek çevrim özellikleri analizler kullanarak yapmak
4	Benzinli ve dizel motorların farklılıklarının karşılaştırmalı olarak yorumlanması
5	Temel performans parametrelerini tanımlanması ve hesaplanması
6	Egzoz emisyonlarının ve kontrol yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak açıklanması

Program Çıktıları (Makine Mühendisliği Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	5	5	3	5	5	3
PÇ2	3	4	4	4	4	5
PÇ3	4	3	5	3	3	4
PÇ4	5	4	5	5	5	5
PÇ5	3	3	4	4	4	4
PÇ6	4	4	3	3	4	3

