

İÇTEN YANMALI MOTORLAR

1	Ders Adı:	İÇTEN YANMALI MOTORLAR
2	Ders Kodu:	OTO5131
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
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. ALİ SÜRMEN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Yok
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	surmen@uludag.edu.tr +90 (224) 294 1965 Mühendislik Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Motorlar ailesinden en yaygın ve günümüz medeniyetine en derin etki bırakmış olanı, aynı zamanda en fazla sayıda mühendislik konusunu içeren içten yanmalı motorlar konusunda öğrencilerin temel bilgi sahibi olmasını sağlamaktır. 1. İçten yanmalı motorların güç makineleri ailesindeki yerinin bilinmesi 2. İçten yanmalı motorların sınıflandırılması ve çalışma prensiplerinin öğrenilmesi 3. İçten yanmalı motorların performans analizi, problemleri ve performans kısıtlarının bilinmesi 4. İçten yanmalı motorların mümkün olan en yüksek performansta çalışması için gerekli olan yardımcı sistemlerin tanınması
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Öğrenciler, farklı mühendislik prensipleri bakımından motorların birbirinden farkını bilir. Öğrenciler, farklı motorların çalışma prensiplerini bilir. Öğrenciler, içten yanmalı pistonlu motorların kinematikliğini ve hareket prensiplerini kavrar. Öğrenciler, içten yanmalı bir motorun tam termodinamik analizini yapabilir. Öğrenciler, bir motor çevrimini modelleyebilir. Öğrenciler, bir motorun bütün performans parametrelerini, aralarındaki ilişkiyi ve motor performansını nasıl etkilediğini kavrar. Öğrenciler, bir motorun performansını etkileyen motor özelliklerini, yakıt özelliklerini, çalışma parametrelerini ve bunlar arasındaki ilişkiyi kavrar.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Öğrenci bir içten yanmalı motorun nasıl çalıştığını ve mekanik hareket sağladığını bilir.

	2	Bir motorun güç ve diğer performans çıktılarının nelere bağlı olacağını ve nasıl hesaplanacağını bilir.
	3	Öğrenci günümüzde yaygın motor tipleri olan dizel ve buji ateşlemeli motorlar arasındaki temel farkları ve hangi kullanım alanlarında neden tercih edildiklerini bilir.
	4	Öğrenci içten yanmalı motorun temel fonksiyonu olan güç üretiminin en yüksek verimle gerçekleşmesini sağlayan yakıt, ateşleme, yağlama, emme-egzoz ve soğutma sistemlerinin temel elemanlarını tanır ve nasıl çalıştığını bilir.
	5	Öğrenci motorlar teknolojisindeki yenilikleri takip edebilir.
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	

21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Güç makinelerinin sınıflandırılması, içten yanmalı motorların güç makineleri içerisindeki yeri, içten yanmalı motorların sınıflandırılması çalışması ve temel yapısal ve işlevsel farklılıkları, içten yanmalı motorların temel elemanları, alt sistemleri ve özet olarak motorun çalışmasındaki fonksiyonları, temel yapısal ve fonksiyonel tanımlar.	
2	Güç makinelerinin sınıflandırılması, içten yanmalı motorların güç makineleri içerisindeki yeri, içten yanmalı motorların sınıflandırılması çalışması ve temel yapısal ve işlevsel farklılıkları, içten yanmalı motorların temel elemanları, alt sistemleri ve özet olarak motorun çalışmasındaki fonksiyonları, temel yapısal ve fonksiyonel tanımlar.	
3	Güç makinelerinin sınıflandırılması, içten yanmalı motorların güç makineleri içerisindeki yeri, içten yanmalı motorların sınıflandırılması çalışması ve temel yapısal ve işlevsel farklılıkları, içten yanmalı motorların temel elemanları, alt sistemleri ve özet olarak motorun çalışmasındaki fonksiyonları, temel yapısal ve fonksiyonel tanımlar.	
4	Motor çevrimleri, bu çevrimlerin karşılaştırılması ve çevrim hesapları.	
5	Buji ateşlemeli motorlarda ateşleme ve alev hızı kavramı.	
6	Motorlarda dolgu verimi, dolgu veriminin performansa etkisi, enerji kaybı tipleri ve aşamaları, verim tanımları, güç ve verim problemleri.	
7	Vuruntu, vuruntuya etki eden konstrüktif ve çalışma parametreleri, erken tutuşma, erken tutuşma ve vuruntunun sonuçları ve önleme metodları, buji motorlarında yanma odası tipleri ve performans özellikleri.	
8	Vuruntu, vuruntuya etki eden konstrüktif ve çalışma parametreleri, erken tutuşma, erken tutuşma ve vuruntunun sonuçları ve önleme metodları, buji motorlarında yanma odası tipleri ve performans özellikleri.	

9	Vuruntu, vuruntuya etki eden konstrüktif ve çalışma parametreleri, erken tutuşma, erken tutuşma ve vuruntunun sonuçları ve önleme metodları, buji motorlarında yanma odası tipleri ve performans özellikleri.	
10	Motorlarda yanma reaksiyonları ve yanma veriminin tanımı, yakıt hava karışımının motor performansına etkisi.	
11	Dizel motor yanma odaları, dizel ve benzinli motorların karşılaştırılması, İki zamanlı motor tipleri, bu motorların performans analizi ve dört zamanlı motorlarla karşılaştırılmaları.	
12	Aşırı doldurma prensipleri, bu sistemlerin üstünlük ve mahzurları, motor performansı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri.	
13	Motorların ana görevini üstün bir performansla yerine getirmesine katkıda bulunacak buji ateşlemeli ve dizel yakıt sistemleri, avans mekanizmaları ve dizel regülatörler, ateşleme sistemlerinin yapısal ve performans özellikleri, yağlama ve soğutma sistemleri ile marş ve şarj sistemleri gibi yardımcı sistemler anlatılmaktadır.	
14	Motorların ana görevini üstün bir performansla yerine getirmesine katkıda bulunacak buji ateşlemeli ve dizel yakıt sistemleri, avans mekanizmaları ve dizel regülatörler, ateşleme sistemlerinin yapısal ve performans özellikleri, yağlama ve soğutma sistemleri ile marş ve şarj sistemleri gibi yardımcı sistemler anlatılmaktadır.	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Borat, O., Balcı, M., Sürmen, A.; "İçten Yanmalı Motorlar", G.Ü. Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-2, Ankara 1995. ISBN:975-95300-0-7 Öz, İ.H, Borat, O., Sürmen, A.; "Internal Combustion Engines", Birsan Bookstore Publications, İstanbul 2003. Öz, İ.H.; "Motorlar", Cilt I ve Cilt II, Birsan Kitabevi Yayınları, İstanbul 1962. Rogowski, A.R.; "Elements of Internal Combustion Engines", Tata McGraw-Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi, 1986. Stone, R.; "Introduction to Internal Combustion Engines", MacMillan Publishing Ltd., Hong Kong 1985. ISBN: 0-333-37593-9 Janota, M.S. (Editor); "Vehicle Engines", Petr Peregrinus Ltd., England 1974. ISBN: 0-901223-61-1. Obert, E. F.; "Internal Combustion Engines and Air Pollution", Harper and Row Publishers, New York 1973. ISBN: 0-352-04560-0. Taylor, C. F.; "Internal Combustion Engines in Theory and Practice, Volume I and Volume II", Second Edition, The M.I.T. Press, U. S. A. 1985. ISBN: 0-262-20051-1. Pulkrabek, W. W.; "Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engines", Prentice Hall, New Jarsey 1997. ISBN: 0-13-570854-0. Heisler, H.; "Advanced Engine Technology", SAE publications, Great Britain, 1995. ISBN: 1-56091-734-2.
----	---	---

Katkı Düzeyi:	1 çok düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
---------------	-------------	---------	--------	----------	--------------