

İÇTEN YANMALI MOTORLAR

1	Ders Adı:	İÇTEN YANMALI MOTORLAR
2	Ders Kodu:	OTO5131
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	5.00
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:	
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:	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. İçten yanmalı motorların güç makineleri ailesindeki yerinin bilinmesi İçten yanmalı motorların sınıflandırılması ve çalışma prensiplerinin öğrenilmesi İçten yanmalı motorların performans analizi, problemleri ve performans kısıtlarının bilinmesi. İçten yanmalı motorların mümkün olan en yüksek performansta çalışması için gerekli olan yardımcı sistemlerin tanınması
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
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.
----	---	---

23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		0	0.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		2	40.00
Yıl Sonu Sınavı		1	60.00
Toplam		3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı			40.00
Finalin Başarıya Oranı			60.00

Toplam		100.00		
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları				
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)		10	3.00	30.00
Ödevler		2	30.00	60.00
Projeler		0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları		0	0.00	0.00
Arasınavlar		0	0.00	0.00
Diğer		0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı		1	18.00	18.00
Toplam İş Yüğü				150.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat				5.00
Dersin AKTS Kredisi				5.00

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	2	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	2	0	2	0	0	0	0	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			