



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İçten Yanmalı Motorlar	HET101	1	3 + 1	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi - Ön Lisans (Örgün Eğitim)				
Amaç	İçten Yanmalı Motorlar, Günümüzde bir çok alanda ve bilhassa ulaşım alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu derste öğrencilere İçten Yanmalı Motorların yapısı, çalışma şekli, Termodinamik analiz ile ilgili olarak temel bilgilerin ve temel motor becerileri, motor teknolojisindeki gelişmelerin öğretilmesi amaçlanmaktadır				
Ders İçeriği	İçten yanmalı motorların sınıflandırılması ve temel kavramlar, İçten yanmalı motorların çalışma prensipleri, Otto ve Diesel çevrimlerinin analizi, Otto, Diesel ve Karma çevrimlerin karşılaştırılması. 4 ve 2 zamanlı motorlar. Yakıt karakteristikleri ve yanma kimyası. Yakıt-hava çevrimlerinin analizi. Gerçek çevrimlerin özellikleri. Hava kapasitesi ve volümetrik verim. Motor Karakteristikleri. Motorlarda vuruntu ve tutuşma gecikmesi. Yakıt püskürtme sistemlerinin sınıflandırılması. Motor elemanlarına etkiyen kuvvetler. İçten yanmalı motorlarda aşırı doldurma.				
Ders Veren	Öğr. Gör. Dr. Emre ALTINKAYA				
Ders Kaynakları	Prof. Dr. Selim Çetinkaya - İçten Yanmalı Motorlar ders Kitabı, Ferguson, C.R., Kirkpatrick, A.T., Introduction to internal Combustion				

Hafta	Konu
1	İçten yanmalı motorların sınıflandırılması ve temel kavramlar.
2	İçten yanmalı motorların çalışma prensipleri.
3	Otto ve Diesel çevrimlerinin analizi.
4	Otto, Diesel ve Karma çevrimlerin karşılaştırılması.
5	4 ve 2 zamanlı motorlar.
6	Yakıt karakteristikleri ve yanma kimyası.
7	Yakıt-hava çevrimlerinin analizi.
8	Gerçek çevrimlerin özellikleri.
9	Hava kapasitesi ve volümetrik verim.
10	Motor Karakteristikleri.
11	Motorlarda vuruntu ve tutuşma gecikmesi.
12	Yakıt püskürtme sistemlerinin sınıflandırılması.
13	Motor elemanlarına etkiyen kuvvetler.
14	İçten yanmalı motorlarda aşırı doldurma.

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	5
Ara Sınav 1		10	1
Final		10	1
Uygulama 1		5	1
Ders İş Yükü:		77	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		3,02	

Program Çıktıları	
1	İşletme organizasyonu yapar ve işe hazırlar.
2	Fabrikada üretim, kontrol ve bakım ve işletme için kullanılan makine ve teçhizatı tanır ve kullanır. Fabrika işlemlerinin başlatılmasını ve kontrolünü sağlar. Arıza tespiti yapar.
3	Alanında uygulamalar için gerekli bilgi teknolojilerinin, modern tekniklerin ve araçların etkili seçimi ve kullanımını.
4	Sanayi ve hizmet sektörü ile ilgili süreçlerde uygulama becerisi kazanmak.
5	Tarihsel değerler, sosyal sorumluluk ve etik değerlerin önemini tanır.
6	Türkçenin yanı sıra yabancı dilde, tercihen İngilizcede etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir,
7	Alanla ilgili yeniliklere öncelik verebilmek, etik, deneysel değerlere uygun, iş sağlığı ve güvenliği ve iş hukuku hakkında değerlendirme ve yorum yapabilmek.
8	Montajdaki üretim aşamalarını, kalite kontrol ünitelerini, cihazları ve ekipmanları, ölçüm ve kontrol aletlerini, temel tamir aletlerini, sökme, teşhis ve tamir işlemlerini kullanma becerisini kazanmak.
9	Alanındaki kurum ve kişilerin ilişkilerini tüm paydaşlarla ilgili olarak organize edebilme ve yönetebilme.
10	Sayısal ve analitik düşünme, tasarım, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
11	Temel Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi bilgisi, elektrik motorları, şarj sistem, temel elektrik ve elektronik bilgisi, otomotiv teknolojileri ve termodinamik hakkında teorik ve pratik bilgiye sahip olmak.
12	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlayabilme düzeyinize katkısı

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	PÇ 12
İçten yanmalı motorların çalışma prensibi hakkında bilgi kazanır	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4
Yanma ve motor termodinamiği konusunda bilgi sahibi olur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4
Motor yakıt sistemlerini ve performansını etkileyen parametreleri öğrenir	-	2	-	-	-	-	3	-	2	3	-	4
Motor tasarımının temelleri hakkında bilgi sahibi olur	-	2	-	2	-	-	3	-	3	3	-	-
Ortalama Değer	-	1,75	-	0,5	-	-	1,5	0,5	1,25	2,25	-	3

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/416393>