



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Motor Termodinamiği	OTO103	1	3 + 0	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Otomotiv Teknolojisi - Ön Lisans ()				
Amaç	Temel termodinamik kavramlar ile termodinamiğin genel esaslarını, Motor termodinamiği kavramları, çevrimler, verim hesaplamalarını yapabilme ve motorlarda yanma analizlerini yapabilmektir.				
Ders İçeriği	Temel Termodinamik Kavramlar: Temel kavramlar, Temel denklemler, Birimler; İş ve Isı; Termodinamik Kanunları: Sabit hacim, Sabit basınç, Adyabatik, Politropik hal değişimi; Motor Çevrimleri: Otto, Dizel, Karma, Carnot, Stirling, Brayton, Ericson çevrimleri, Termik verim, Net iş, Volumetrik, Mekanik, Efektif, İndike verim; Yanma ve Yakıtlar: Yanma, Yanma reaksiyonu				
Ders Veren	Öğr. Gör. Fazıl AKGÜN				
Ders Kaynakları	Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik (Yunus Çengel, Michael Boles), Çetinkaya S. (2000) İçten Yanmalı Motorlar ve Termodinamik.İstanbul :İMEB., Termodinamik ve İçten yanmalı motorlar (Selim Çetinkaya), Motor Termodinamiği, Ali Sürmen				

Hafta	Konu
1	Temel Termodinamik kavramlar
2	İş ve Isı, Termodinamik Kavramlar, iş ve ısı kavramları
3	İş ve Isı, Termodinamik Kavramlar, Termodinamik Kavramlar
4	İş ve Isı, Termodinamik Kavramlar, Hal değişimleri ve genel çevrim esasları
5	Sabit hacim, Sabit basınç, Tersinir adyabatik, sabit sıcaklık ve politropik hal değişimleri
6	Motor çevrimleri, otto çevrimi, dizel çevrimi, karma çevrim
7	Motor çevrimleri, çevrim bağlantıları ve hesaplamaları
8	Motor çevrimleri, carnot çevrimi, stirling çevrimi, brayton çevrimi, ericson çevrimi, termik verim
9	Motor verimleri, motor performans karakteristikleri
10	Motor verimleri, Motor performans karakteristikleri
11	Yanma ve yakıtlar
12	Benzin motorlarında yanma ve vuruntu
13	Dizel motorlarında yanma, yakıtların sınıflandırılması
14	Alternatif yakıtlar

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	8
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	10
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	4	8
Ara Sınav 1		10	1
Final		10	1
Ders İş Yükü:		78	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		3,06	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanmak.
2	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak
3	Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilmek ve etkin kullanabilmek.
4	Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi kazanmak.
5	Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama becerisi kazanmak.
6	Tarihi değerlere saygılı, alanında sosyal sorumluluk, etik değerler, iş güvenliği, işçi sağlığı, çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olma becerisi,
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme; kendisini ve mesleğini bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi,
8	Alanı ile ilgili konulardaki yenilikleri ön planda tutabilme, etik, deneysel değerlere uygun, iş sağlığı ve güvenliği ile iş hukuku çerçevesinde değerlendirme ve yorum yapabilme becerisi kazanmak
9	Üretim kademelerinin montaj, kalite kontrol birimlerindeki cihaz ve gereçlerini, ölçme ve kontrol aletlerini, temel tamir araç gereçlerini kullanabilme, sökme takma ve teşhis koyma, tamir etme işlerini yapabilme becerisi kazanmak.
10	Alanı ile ilgili kurum ve kişilerin tüm paydaşlarını gözeterek şekilde ilişkilerini düzenleyebilme ve yönetebilme becerisi kazanma
11	Alanı ile ilgili konularda ekip çalışmasının getireceği sorumluluklara açık olma, diğer disiplinler ile bağlantı kurabilme ve karar alabilme becerisi kazanmak
12	Alanı ile ilgili standartları uygulayabilmek, planlı ve sistemli çalışma alışkanlığına sahip olmak, satış sonrası kademelerde müşteri ile iletişim kurabilmek
13	Alanı ile ilgili teknik dil kullanabilme, çizim yapabilme, grafik, tablo, resim okuyup analiz edebilme becerisi kazanmak
14	Sayısal ve analitik düşünme yeteneği , tasarım yapma, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanmak
15	Temel otomotiv bilgileri, malzeme bilgisi, otomotiv teknolojilerinde temel prensipler, emisyon kontrol sistemleri, termodinamik konularında teorik ve uygulamalı bilgilere sahip olmak

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	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Temel termodinamik yasalarını öğrenir	2	-	4	-	-	-	-	2	-	-	5	-	-	-	-
İçten yanmalı motorların termodinamik özelliklerini bilir	-	4	5	4	-	-	-	4	-	-	5	-	-	3	-
Termodinamiğin temel kavramlarını öğrenir	-	4	5	5	-	-	-	5	-	5	5	5	-	-	-
Ortalama Değer	0,67	2,67	4,67	3	-	-	-	3,67	-	1,67	5	1,67	-	1	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/359054>