



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Motor Termodinamiği	OTO103	1	3 + 0	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar 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. Gökhan ÖZDEMİR				
Ders Kaynakları	Çetinkaya S. (2000) İçten Yanmalı Motorlar ve Termodinamik.İstanbul :MEB., Termodinamik ve İçten yanmalı motorlar (Selim Çetinkaya), Motor Termodinamiği, Ali Sürmen, Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik (Yunus Çengel, Michael Boles)				

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 bağıntıları 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
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	8
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	10
Ara Sınav 1		5	1
Final		12	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 tanıır 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 kullanımı.
4	Sanayi ve hizmet sektörü ile ilgili süreçlerde uygulama becerisi kazanmak.
5	Tarihsel değerler, sosyal sorumluluk ve etik değerlerin önemini tanıır.
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	Alandaki 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
Temel termodinamik yasalarını öğrenir	-	5	4	4	-	-	-	4	-	4	5	4
İçten yanmalı motorların termodinamik özelliklerini bilir	-	4	5	4	-	-	-	5	-	5	5	5
Termodinamiğin temel kavramlarını öğrenir	-	4	5	5	-	-	-	5	-	5	5	5
Ortalama Değer	-	4,33	4,67	4,33	-	-	-	4,67	-	4,67	5	4,67

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/416383>