

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Piston Engines / Piston Engines	
Ders Kodu / Course Code	EHEE411	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Bu dersin ön koşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
Amacı / Purpose	Pistonlu motorların tanımı ve tarihçesinin öğrenilmesi. Pistonlu motorların çalışma prensipleri ve parçalarının tanınması. Motorların verim hesabının incelenmesi ve matematik/termodinamik hesaplarının yapılması. Kullanılan çevrimlerin üstünlükleri ve zaman içinde yapılan geliştirmeleri. Motor verim hesabının uygulamalar olarak yapılması.	Understanding the definition and history of piston engines. Working principles of reciprocating engines and recognition of their parts. Examination of engine efficiency calculations and mathematical / thermodynamic calculations. Advantages of the used cycles and their improvements over time. Calculation of engine efficiency as applications.
İçeriği / Content	Pistonlu motorların nasıl ortaya çıktığı ve nasıl çalıştıklarının öğrenilmesi hedeflenmiştir. Yıllar içerisinde geçirdikleri değişiklikler ve geliştirmeler incelenmiştir. Pistonlu bir motor termodinamik olarak nasıl çalıştığı ve verimini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Motor verim hesabının nasıl yapıldığı öğrenilmiş ve matematiksel olarak verim hesabı örnekleri çözülmüştür.	It is aimed to learn how reciprocating engines came about and how they work. The changes and developments they have gone through over the years have been examined. How a reciprocating engine works thermodynamically and the factors affecting its efficiency have been investigated. How to calculate engine efficiency was learned and mathematically efficiency calculation examples were solved.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	Bu ders için uygun değildir.	This course is not suitable for.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Motor Teknolojisi - Yazarlar: Muzaffer Hakan Yardım 2. İçten Yanmalı motorlar - Yazarlar: Alaettin Sabancı 3. İçten Yanmalı motorlar - Yazarlar: Prof. Dr. Orhan Deniz	1. Motor Teknolojisi - Yazarlar: Muzaffer Hakan Yardım 2. İçten Yanmalı motorlar - Yazarlar: Alaettin Sabancı 3. İçten Yanmalı motorlar - Yazarlar: Prof. Dr. Orhan Deniz
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Üyesi: Tuvana SAYAR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Pistonlu motorların ilk önerileri öğrenilmiştir.	The first suggestions of piston engines have been learned.
2	Pistonlu motorların çalışma prensipleri öğrenilmiştir.	Principle of operation of reciprocating engines has been learned.
3	Pistonlu motor çevrimlerinin hesabında matematiksel ve termodik formüller ve hesaplamalar öğrenilmiştir.	Mathematical and thermodynamic formulas and calculations have been learned in the calculation of reciprocating engine cycles.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motorların tanımı ve tarihçesi				
	Description and history of piston engines				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motor parçaları				
	Piston engine parts				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motor çalışma prensipleri				
	Piston engine operating principles				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motorlarda kullanılan çevrimler				
	Cycles used in piston engines				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motorlarda çevrimlerin kullanım alanları				
	usage of cycles in piston engines				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motorlarda strokların incelenmesi				
	Examination of strokes in piston engines				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otto-diesel çevrimlerinin işleyişi				
	How Otto-diesel cycles work				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize Sınavı				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevrimlerin termodinamik açıklanması				
	Thermodynamic explanation of cycles				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevrimlerde kullanılan birimler ve formüllerin tanımı				
	Definition of units and formulas used in cycles				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevrimlerin termodinamik üstünlükleri ve zayıflıkları				
	Thermodynamic advantages and weaknesses of cycles				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pistonlu motorlarda verim hesabı				
	yield account in piston engines				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Verim hesabının uygulanması, örnek soru çözümleri				
	Application of yield calculation, sample question solutions				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor teknolojisinin geleceği ve verimlerin karşılaştırılması				
	Future of engine technology and comparison of yields				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı / Final Examination	1	50.00	50.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	1.00	1.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	1	40.00	40.00
Toplam / Total:	5	132.00	132.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 132.00/25.00 = 5.28 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 132.00 / 25.00 = 5.28 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Pistonlu motorların ilk önerileri öğrenilmiştir. / The first suggestions of piston engines have been learned.	5	2	5	3	5	4	5	4	4	5	3
2.Pistonlu motorların çalışma prensipleri öğrenilmiştir. / Principle of operation of reciprocating engines has been learned.	5	5	5	3	5	4	5	4	4	5	3
3.Pistonlu motor çevrimlerinin hesabında matematiksel ve termodik formüller ve hesaplamalar öğrenilmiştir. / Mathematical and thermodic formulas and calculations have been learned in the calculation of reciprocating engine cycles.	5	2	5	3	5	4	5	4	4	5	3

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high