OUTE264 - Reciprocating Engines and Applications / Reciprocating Engines and Applications

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Reciprocating Engines and Applications / Reciprocating Engines and Applications	
Ders Kodu / Course Code	OUTE264	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Evening Class / Evening Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşulu olan ders yoktur.	There are no prerequisite courses.
Amacı / Purpose	Temel bilgiler Mekanik, ısıl ve hacimsel etkinlikler; Çalışma çevirimleri; Piston deplasmanı ve kompresyon oranı; Motor konfigürasyonu ve ateşleme sırası.	Basic information Mechanical, thermal and volumetric activities; •Working cycles; Piston displacement and compression ratio; Engine configuration and firing order.
İçeriği / Content	Pistonlu motorlara ait temel tanımlar, motor performansı, motor yakıt sistemleri, motor alt sistemleri	Basic definitions of piston engines, engine performance, engine fuel systems, engine subsystems
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	Zorunlu staj yoktur. Ancak isteğe bağlı olarak yapılabilir.	There is no compulsory internship. However, it can be done optionally.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Öğretim Elemanı Ders Notları	Öğretim Elemanı Ders Notları
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Pistonlu motorlara ait temel tanımları ve terimleri bilir.	Knows the basic definitions and terms of reciprocating engines.
2	Motor yakıt sistemlerini ve çalışma prensiplerini bilir.	Knows engine fuel systems and working principles.
3	Elektronik motor kontrolü bileşenlerini tanır ve çalışmasını bilir.	Recognizes the electronic engine control components and knows their operation.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel bilgiler Mekanik, ısıl ve hacimsel etkinlikler; Çalışma çevirimleri; Piston deplasmanı ve kompresyon oranı; Motor konfigürasyonu ve ateşleme sırası.				
	Basic information Mechanical, thermal and volumetric activities; Working cycles; Piston displacement and compression ratio; Engine configuration and firing order.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor Performansı Güç hesabi ve ölçümü; Motor gücünü etkileyen faktörler; Karışımlar / fakirleştirme, ilk ateşleme				
	Engine Performance Power calculation and measurement; Factors affecting engine power; Mixtures / leaning, first ignition				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor Yapısı Krank muhafazası, krank mili, kam milleri, karterler; Aksesuar dişli kutusu; Silindir ve piston asambleleri; Birleştirme kolları, giriş ve egzoz manifoldları; Supap mekanizmaları: Pervane devir düşürücü dişli kutuları.				
	Engine Structure Crankcase, crankshaft, camshafts, crankcases; Accessory gearbox; Cylinder and piston assemblies; Joining arms, intake and exhaust manifolds; Valve mechanisms: Propeller reduction gearboxes.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor Yakıt Sistemleri Karbüratörler Tipleri, Yapısı ve çalışma prensipleri; Buzlanma ve ısıtma. Yakıt Enjeksiyon Sistemleri, Tipleri, Yapısı ve çalışma prensipleri.				
	Engine Fuel Systems Carburetors Types, Structure and Working Principles; Icing and heating. Fuel Injection Systems, Types, Structure and working principles.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektronik Motor Kontrol (FADEC) FADEC'li motor kontrol ve yakıt ölçüm sisteminin çalışması				
	Electronic Engine Control (FADEC) FADEC engine control and fuel measurement system operation				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	'Start' işlemleri ve Ateşleme Sistemleri 'Start' sistemleri; 'Magneto' tipleri, yapıları ve çalışma prensipleri; Ateşleme kabloları, 'spark plugs' (bujiler); Alçak ve yüksek gerilim sistemleri.				
	'Start' processes and Ignition Systems 'Start' systems; 'Magneto' types, structures and working principles; Ignition cables, 'spark plugs' (spark plugs); Low and high voltage systems.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Supercharging/Turbocharging' 'Supercharging'in prensip ve gayeleri ve motor parametreleri üzerindeki etkileri; 'Supercharging/turbocharging' sistemlerinin yapıları ve çalışması; Sistem terimleri; Kumanda sistemleri; Sistemin korunması.				
	Supercharging / Turbocharging " Principles and aims of Supercharging and its effects on engine parameters; Structure and operation of "Supercharging / turbocharging" systems; System terms; Control systems; System protection.				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yağlar ve Yakıtlar Özellikler ve spesifikasyonlar; Yakıt ilave maddeleri; Emniyet tedbirleri.				
	Lubricants and Fuels Properties and specifications; Fuel additives; Safety measures.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yağlayıcılar ve Yakıtlar Özellikler ve spesifikasyonlar; Yakıt ilave maddeleri; Emniyet tedbirleri.				
	Lubricants and Fuels Properties and specifications; Fuel additives; Safety measures.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yağlama Sistemleri Sistemin çalışması/tertibi ve komponentleri.				
	Lubrication Systems Operation / layout and components of the system.				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor endikasyon sistemleri Motor hızı ; Silindir kafa sıcaklığı; Yağ basıncı ve sıcaklığı; Egzos gaz sıcaklığı; Yakıt basıncı ve akışı; Manifold basıncı.				
	Engine indication systems Engine speed; Cylinder head temperature; Oil pressure and temperature; Exhaust gas temperature; Fuel pressure and flow; Manifold pressure.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor endikasyon sistemleri Motor hızı ; Silindir kafa sıcaklığı; Yağ basıncı ve sıcaklığı; Egzos gaz sıcaklığı; Yakıt basıncı ve akışı; Manifold basıncı.				
	Engine indication systems Engine speed; Cylinder head temperature; Oil pressure and temperature; Exhaust gas temperature; Fuel pressure and flow; Manifold pressure.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Motor Yerleşimi •Yangın duvarlarının yerleşimi, ‘cowling’ler, akustik paneller, motor bağlantıları, vibrasyon önleyici bağlantılar, hortumlar, borular, ‘feeder’ler, konnektörler, elektrik kablaj örgüleri, kumanda kabloları ve rodlar, kaldırma noktaları ve boşaltma yerleri.				
	Engine Layout Layout of fire walls, cowlings, acoustic panels, engine connections, anti-vibration connections, hoses, pipes, feeders, connectors, electrical wiring braids, control cables and rods, lifting points and discharge locations.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitirme 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 Yükü (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	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Okuma / Reading	1	48.00	48.00
Toplam / Total:	5	100.00	100.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 100.00/25.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 100.00 / 25.00 = 4.00 ~ 4.00			

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	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15
1.Pistonlu motorlara ait temel tanımları ve terimleri bilir. / Knows the basic definitions and terms of reciprocating engines.	3	3	2	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.Motor yakıt sistemlerini ve çalışma prensiplerini bilir. / Knows engine fuel systems and working principles.	3	3	2	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.Elektronik motor kontrolü bileşenlerini tanır ve çalışmasını bilir. / Recognizes the electronic engine control components and knows their operation.	3	3	2	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1

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