

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ALTERNATIVE ENGINES AND FUELS / ALTERNATIVE ENGINES AND FUELS	
Ders Kodu / Course Code	OTO202201291190	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	2.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	1.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Farklı motor ve yakıtlar hakkında bilgi ve beceriler kazandırabilme. Alternatif motor ve yakıt arayışlarında günümüzdeki durumu ve gelecek için planlamalar hakkında, olayın sosyal ve ekonomik boyutlarını da ele alarak öğrencileri bilgilendirme. Motorlarda kullanılan yakıtları bilmek ve temel tanımları yapmak, yanmanın prensiplerini kavramak, yakıtları sınıflandırmak, Gaz türbinleri, Wankel motorlar, Sterling motorlar, serbest pistonlu ve diğer alternatif motorların çalışma prensiplerini, avantaj ve dezavantajlarını öğrenmek.	The aim of the course is •to teach the different engines and fuels •to equip students with the knowledge and skills of engine fuels, combustion principles to grasp, classify fuels, gas turbines, Wankel engines, Sterling engines, free piston engines
İçeriği / Content	Alternatif motor ve yakıt arayış nedenleri, alternatif motorlar, alternatif yakıtlar.	•Alternative engines •Alternative fuels
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	ALTERNATİF MOTORLAR VE YAKITLAR (MEGEP)	Textbook and the other Recommended Readings
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. gr. Şükrü YILMAZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bitkisel yakıtları ve avantajlarını kavramak.	
2	Bitkisel yakıtlarla çalışan motorları kavramak.	
3	Wankel motorların çalışma prensibini kavramak.	
4	Elektrik hibrit motorların çalışma prensibini kavramak.	
5	Yakıt hücreli motorların çalışma prensibini kavramak.	Alternative engines
6	LPG/doğal gaz yakıt sistemlerini kavramak.	Alternative fuels

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Alternatif enerji kaynakları				
	Alternative energy sources				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkisel yakıtlarla çalışan motorlar				
	Engines running on vegetable fuel				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkisel yakıtların özellikleri				
	Fuel properties of vegetable				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Wankel motorların çalışma prensibi				
	Wankel engine working principle				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Wankel motorların avantaj ve dezavantajları				
	Advantages and disadvantages of the Wankel engines				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik hibrit motorların çalışma prensibi				
	Electric hybrid engines, the operating principle				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Mid term				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik hibrit taşıtlarda kullanılan aküler				
	Batteries used in electric hybrid vehicles				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hibrit taşıtların verimi ve yakıt tüketimi				
	Efficiency of hybrid vehicles and fuel consumption				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yakıt hücreli motorların çalışma prensibi				
	Fuel-cell engines, the operating principle				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yakıt hücresi çeşitleri				
	Fuel cell types				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	LPG ve doğal gaz sistemleri				
	LPG and natural gas systems				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	LPG ve doğal gaz sistemlerinin avantaj ve dezavantajları				
	Advantages and disadvantages of LPG and natural gas systems				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Karbüratörlü motorlarda LPG/Doğal gaz sisteminin uygulanması				
	Carburettor engines, LPG / natural gas system, the implementation of				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enjeksiyonlu motorlarda LPG/Doğal gaz yakıt sistemleri				
	Injection engines, LPG / natural gas fuel systems				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	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

	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
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	14	1.00	14.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	8.00	8.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	8.00	8.00
Toplam / Total:	32	21.00	60.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 60.00/30.00 = 2.00 ~ 2.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 60.00 / 30.00 = 2.00 ~ 2.00			

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	2.1.1	2.1.2	2.1.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.4.1	3.4.2	3.4.3
1.Bitkisel yakıtları ve avantajlarını kavramak. /		4																				
2.Bitkisel yakıtlarla çalışan motorları kavramak. /	4						3						5			5						
3.Wankel motorların çalışma prensibini kavramak. /			5			4		5		3		4										
4.Elektrik hibrit motorların çalışma prensibini kavramak. /				5	5										5							
5.Yakıt hücreli motorların çalışma prensibini kavramak. / Alternative engines																						
6.LPG/doğal gaz yakıt sistemlerini kavramak. / Alternative fuels																						

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