

TAŞITLARDA ALTERNATİF YAKIT UYGULAMALARI

1	Ders Adı:	TAŞITLARDA ALTERNATİF YAKIT UYGULAMALARI
2	Ders Kodu:	OTO4126
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	8
7	Dersin AKTS Kredisi:	3.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. M.İHSAN KARAMANGİL
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta : ihsan@uludag.edu.tr T: +90 224 294 1978- 294 2602 Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü Görükle Kampusu Bursa 16059
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı taşıtlarda kullanılan klasik (benzin ve motorin) ve alternatif yakıtların (LPG, doğalgaz, hidrojen, metanol, etanol ve biyodizel) genel özellikleri ile taşıtı alternatif yakıtla çalışır hale getirmede kullanılan dönüşüm kitleri hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. Ayrıca dönüşümü yapılan araçların ekonomiklik, ilk dönüşüm maliyeti, uzun süre arıza çıkarmadan çalışma, performans (güç, moment, özgül yakıt tüketimi) ve kirlenici emisyon yönünden karşılaştırması yapılır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Alternatif yakıt kullanan taşıtları kavrayabilme
	2	Alternatif yakıt kullanan araçlarla ilgili mühendislik problemlerini çözme becerisi
	3	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme
	4	Alternatif yakıt kullanan araçları analiz edebilme ve yorumlayabilme
	5	Takım ve bireysel çalışma becerisi kazanma
	6	Türkçe yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi kazanma
	7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincini kazanma
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	

Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Enerji kaynaklarının tanıtılması. Taşıtlarda kullanımı düşünülen yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi verilmesi (güneş enerjisi, rüzgar enerjisi)	
2	Yakıtların sınıflandırılması	
3	Motor yakıtlarının elde edilme yöntemleri (rafinerizasyon, kriting ve sentez yöntemi) Motor yakıtlarının sınıflandırılması (parafinler, naftenler, olefinler, aromatlar)	
4	Buji ateşlemeli motor yakıtlarından istenen genel özellikler (uçuculuk, vuruntu mukavemeti vs.) Benzinin genel özellikleri	
5	Kendiliğinden ateşlemeli motor yakıtlarından istenen genel özellikler (setan sayısı, düşük viskozite vs.) Motorinin genel özellikleri	
6	Standart dışı yakıt kullanımının motorlarda meydana getirdiği problemler	
7	Motorlarda kullanılan diğer alternatif yakıtların genel özellikleri (doğal gaz, LPG, hidrojen, metanol, etanol, biyodizel)	
8	Benzin ve dizel motorlarında kullanılan yakıt besleme sistemleri	
9	ARA SINAV	
10	LPG ile çalışan araçlarda (dizel ve benzinli) kullanılan dönüşüm kitlerinin tanıtımı LPG ile çalışan araçların performans ve kirletici emisyon değerlerinin orijinal motordaki değerlerle karşılaştırılması	
11	Doğal gaz ile çalışan araçlarda (dizel ve benzinli) kullanılan dönüşüm kitlerinin tanıtımı Doğal gaz ile çalışan araçların performans ve kirletici emisyon değerlerinin orijinal motordaki değerlerle karşılaştırılması LPG ve doğal gaz istasyonlarının karşılaştırılması	
12	Hidrojen ile çalışan araçlarda (dizel ve benzinli) kullanılan dönüşüm kitlerinin tanıtımı Hidrojen ile çalışan araçların performans ve kirletici emisyon değerlerinin orijinal motordaki değerlerle karşılaştırılması	
13	Etanol ile çalışan araçların performans ve kirletici emisyon değerlerinin orijinal motordaki değerlerle karşılaştırılması Metanol ile çalışan araçların performans ve kirletici emisyon değerlerinin orijinal motordaki değerlerle karşılaştırılması	
14	Sodyum bor hidrür ile çalışan araçlar Fuel cell ile tahrik edilen araçlar	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Ali Sürmen, İhsan Karamangil, Rıdvan Arslan “Motor Termodinamiği” Alfa Aktüel, 2004. 2. Oğuz Borat, Ali Sürmen, Mustafa Balcı “Motorlar” TEV Yay, 2006. 3. Richard van Basshuysen, Fred Schafer “Internal Combustion Engine Handbook” SAE, 2004. 4. SAE Papers
-----------	---	--

23	Değerlendirme
-----------	---------------

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	10.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		

24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU
-----------	-------------------------------

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	2	11.00	22.00
Ödevler	1	14.00	14.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	16.00	16.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10.00	10.00
Toplam İş Yüğü			106.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			3.00
Dersin AKTS Kredisi			3.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
-----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

ÖK7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							