

YAKITLAR ve YANMA

1	Ders Adı:	YAKITLAR ve YANMA
2	Ders Kodu:	OTO3009
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
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. ALİ SÜRMEN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof.Dr. Atakan Avcı Doç.Dr. M.İhsan Karamangil
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	2941954 / atakan@uludag.edu.tr 2941978 / ihsan@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Ders yanma olayı ve yakıcı sistemler hakkındaki temel bilgilerin verilmesini amaçlar.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Yakıt özellikleri, yanma olayı ve yakıcı sistemleri kavrayabilme
	2	Yanma olayı ile ilgili mühendislik problemlerini çözme becerisi
	3	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme
	4	Yanma ürünlerini analiz edebilme ve yorumlayabilme
	5	Takım ve bireysel çalışma becerisi kazanma
	6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincini kazanma
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Yanma teknolojisine giriş Yakıtların sınıflandırılması	
2	Rafinerasyon Gaz yakıtlar Hidrokarbonların sınıflandırılması	

3	Sıvı yakıtlar	
4	Yanma ve yanma denklemleri Tutuşma sıcaklığı, çığ noktası sıcaklığı ve havanın özellikleri	
5	H/Y oranı, yanma çeşitleri (teorik tam yanma, tam yanma, eksik yanma ve kısmi eksik yanma), stokyometrik hava, fazla hava, fazla hava yüzdesi, eksik hava ve eksik hava yüzdesi Yanma sonu ürünlerini analizi	
6	Yanma problemleri ve analizi	
7	Reaksiyon entalpisi ve yanma entalpisi Yakıtların ısı değerleri Yanma ürünleri ile ilgili problemler	
8	Reaksiyon sistemlerinin birinci yasa analizi	
9	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
10	Tanıtıcı büyüklükler cinsinden genel reaksiyon denklemleri Ürünlerin hacimsel kesirlerinin ve maksimum CO ₂ nin hesabı Eksik yanma ve kısmi eksik yanma ürünlerinin analizi	
11	Yanma diyagramlarının çizilmesi Yanma diyagramının çizimi ile ilgili örnek problem çözümü Denge sabiti kavramı	
12	Adyabatik alev sıcaklığı İkinci Yasa çözümlemesi	
13	Reaksiyona giren sistemlerin entropi değişimleri Isıl parçalanma (disosiyasyon) ve adyabatik alev sıcaklığına etkisi	
14	Yanma esaslı kirleticiler ve etkileri, giderilmesi	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1.Borat, O., Balcı, M., Sürmen, A., “Yanma Aerotermokimyası”; Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Matbaası, Ankara, Ekim 1995. 2.Çengel Y.A., Boles M.A. “Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik”, Literatür Yayınevi, ISBN: 975-7860-78-6, 1999, İstanbul. 3.Safgönül, B., Soruşbay, C., Arslan, E., Ergeneman, M.; “İçten yanmalı motorlar”; Birsan yayınevi, İstanbul,1995. 4.Öz, İ.H., Borat, O., Sürmen, A., Çalik, V., Balcı, M.; “İçten Yanmalı Motorlar”. Birsan Yayınevi, 2003, ISBN: 975511346-0. 5.Telli Z.K., “Yakıtlar ve Yanma”, Palme yayıncılık ISBN: 975-7477-39-7, Ankara, 1998. 6.Surmen A., Karamangil M.İ., Arslan R. “Motor Termodinamiği”, Alfa Aktüel Basım Yayım Dağıtım Ltd Şti, Eylül 2004, ISBN: 975-253-002-8.
----	---	--

23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	30.00
Kısa Sınav		0	0.00

Ödev	2	20.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	4	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	12	4.00	48.00
Ödevler	2	24.00	48.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınnavlar	1	3.00	3.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3.00	3.00
Toplam İş Yükü			144.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			4.80
Dersin AKTS Kredisi			4.00

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	4	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	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			