

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INTRODUCTION TO COMBUSTION / INTRODUCTION TO COMBUSTION	
Ders Kodu / Course Code	507004532020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
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)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Öğrencilere gaz, sıvı ve katı yakıtların yanması hakkında temel bilgileri vermek ve örneklerle, yanma sistemleri, yanma verimi, emisyon gibi alanlardaki temel uygulama pratiklerinin göstermektir.	The objectives of the lecture are to teach to students fuels, combustion and its applications.
İçeriği / Content	•Kimyasal reaksiyon ifadeleri, stokiyometrik bağıntılar; Temel termodinamik tanımlar, karışım oranı, ısı değer, adyabatik alev sıcaklığı; Sonlu hızlı kimyasal reaksiyonlar, kimyasal denge, Yanma kinetiği, reaksiyon hızı, hız katsayıları, Arrhenius modeli, kompleks kimyasal reaksiyonlar ve disosiyasyon, denge sabitlerinin ve bileşenlerin hesabı, hidro karbon yakıtlar için yanma modeli, alev sıcaklığı hesabı; Dengeye erişmemiş prosesler, kısmi denge kabulü, hassasiyet analizi; Kinetik eşitlikler •Reaksiyon sayısının indirgenmesi, yarı denge durumu kabulü, oksijen-hidrojen, hava-metan/diğer hidrokarbon yakıtlar için indirgeme modelleri; Tıtuşma ve patlama teorileri, tutuşma sıcaklığı, tutuşma geçikmesi, patlama limitleri	Classification of fuels, Properties and tests, Coal, Gaseous fuels, Liquid fuels, Trend in fuel utilization, Combustion and thermochemistry, First law of thermodynamics, Stoichiometry, Enthalpy of combustion, Adiabatic flame temperature, Chemical equilibrium, Equilibrium products of combustion, Introduction to Mass Transfer, Material Balances in Combustion Process, Energy Balances in Combustion Process,
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.K. Kuo, Principles of Combustion, John Wiley & Sons, New York, 1986. 2.S.R. Turns, An Introduction to Combustion, S.R. Turns, McGraw Hill Inc., New York, 1996. 3.J. Warnatz, U. Mass, R.W. Dibble, Combustion, Springer Verlag, Berlin, 1996.	1. Turns, S. R.: "An Introduction to Combustion", McGraw Hill, 1996.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	yanma teorilerinin öğrenilmesi	
2		
3		
4		
5		

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kimyasal reaksiyon ifadeleri, stokyometrik bağıntılar; Temel termodinamik tanımlar, karışım oranı, ısı değeri, adyabatik alev sıcaklığı; Sonlu hızlı kimyasal reaksiyonlar, kimyasal denge,				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yanma kinetiği, reaksiyon hızı, hız katsayıları, Arrhenius modeli, kompleks kimyasal reaksiyonlar ve disosiyasyon, denge sabitlerinin ve bileşenlerin hesabı,				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	hidro karbon yakıtlar için yanma modeli, alev sıcaklığı hesabı;				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dengeye erişmemiş prosesler, kısmi denge kabulü, hassasiyet analizi; Kinetik eşitlikler				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Reaksiyon sayısının indirgenmesi,				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	yarı denge durumu kabulü, oksijen-hidrojen, hava-metan/diğer hidrokarbon yakıtlar için indirgeme modelleri;				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tutuşma ve patlama teorileri, tutuşma sıcaklığı, tutuşma geçikmesi, patlama limitleri				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

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)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	12.00	12.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	12.00	12.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	11	6.00	66.00
Toplam / Total:	13	30.00	90.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.yanma teorilerinin öğrenilmesi /																	
2. /																	
3. /																	
4. /																	
5. /																	

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