

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	THERMODYNAMICS / THERMODYNAMICS	
Ders Kodu / Course Code	8914002032010	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
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	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Öğrenciye, temel termodinamik kavramları ve termodinamik kanunlarını, açık ve kapalı sistemlere uygulayabilecek yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.	It is aimed to equip the student with the competencies to apply basic thermodynamic concepts and laws of thermodynamics to open and closed systems.
İçeriği / Content	Isı, iş, gazların kinetik teorisi, hal denklemleri, termodinamik sistemler, kontrol hacmi, termodinamiğin birinci ve ikinci yasaları, tersinir ve tersinmez süreçler, temel termodinamik çevrimleri, sistem uygulamaları	Heat, work, kinetic theory of gases, equations of state, thermodynamic systems, control volume, first and second laws of thermodynamics, reversible and irreversible processes, basic thermodynamic cycles, system applications.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	•Termodinamik Mühendislik Yaklaşımıyla - Yunus A. Çengel, Micheal A. Boles, Palme Yayıncılık, 2013 •Mühendisler İçin Termodinamiğin Esasları, Erhan Pulat , Ömer Kaynaklı ,Salih Coşkun , Nurettin Yamankaradeniz, Recep Yamankaradeniz, Dora Yayıncılık, 2014	-Thermodynamics: An Engineering Approach Yunus A. Çengel, Micheal A. Boles, McGraw-Hill Education -Mühendisler İçin Termodinamiğin Esasları, Erhan Pulat , Ömer Kaynaklı ,Salih Coşkun , Nurettin Yamankaradeniz, Recep Yamankaradeniz, Dora Yayıncılık, 2014
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Ögr. Gör. B. E. YAPANMIŞ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel termodinamik kavramları ve saf madde özelliklerini hesaplayabilme	To be able to calculate basic thermodynamic concepts and pure substance properties
2	Termodinamiğin birinci kanunu açık sistemlere uygulayabilme	Apply the first law of thermodynamics to open systems
3	Termodinamiğin birinci kanununu kapalı sistemlerde tasarlayabilme	To be able to design the first law of thermodynamics in closed systems
4	Termodinamiğin ikinci kanununu, ısı makinelerinde, soğutma makinelerinde ve ısı pompalarında kavrayabilme	To be able to comprehend the second law of thermodynamics, heat engines, refrigeration machines and heat pumps

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamik Kavramlar Ve Terimler				
	Thermodynamic concepts and terms				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isı ve İş Dönüşümleri	Problem çözme			
	Heat and business transformations	Problem solving			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saf Maddenin Özellikleri	Problem çözme			
	Thermodynamic properties of pure substance	Problem solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saf Maddenin Özellikleri	Problem çözme			
	Thermodynamic properties of pure substance	Problem solving			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mükemmel Gaz Özellikleri	Problem çözme			
	The ideal gas law	Problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Mükemmel Gaz Özellikleri	Problem çözme			
	The ideal gas law	Problem solving			
7	Kapalı Sistemlerin Enerji Çözümlemesi	Problem çözme			
	Energy Analysis of Closed Systems	Problem solving			
8	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Kapalı Sistemlerde Enerji Dengesi	Problem çözme			
	Energy Balance in Closed Systems	Problem solving			
10	Termodinamiğin 1. Yasası	Problem çözme			
	1. law of Thermodynamics	Problem solving			
11	Sürekli Akışlı Açık Sistemler	Problem çözme			
	Continuous Flow Open Systems	Problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sürekli Akışlı Açık Sistemler	Problem çözme			
	Continuous Flow Open Systems	Problem solving			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamiğin 2. yasası	Problem çözme			
	2. law of Thermodynamics	Problem solving			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Soğutma Makineleri ve Isı Pompaları	Problem çöme			
	Cooling Machines and Heat Pumps	Problem solving			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gaz Akışkanlı Güç Çevrimi	Problem çözme			
	Gas power Cycle	Problem solving			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final				

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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	15.00	15.00
Quiz / Quiz	1	5.00	5.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	1.00	14.00
Problem Çözümü / Problem Solving	14	1.00	14.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	5	1.00	5.00
Deney / Experiment	5	1.00	5.00
Gözlem / Observation	0	0.00	0.00
Beyin Fırtınası / Brain Storming	0	0.00	0.00
Bireysel Çalışma / Self Study	0	0.00	0.00
Toplam / Total:	41	39.00	73.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 73.00/30.00 = 2.43 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 73.00 / 30.00 = 2.43 ~

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.Temel termodinamik kavramları ve saf madde özelliklerini hesaplayabilme / To be able to calculate basic thermodynamic concepts and pure substance properties	1	2	3	2	2	1	2	3	5	1	2	5	2
2.Termodinamiğin birinci kanunu açık sistemlere uygulayabilme / Apply the first law of thermodynamics to open systems	3	2	2	1	4	3	5	2	2	3	3	1	5
3.Termodinamiğin birinci kanununu kapalı sistemlerde tasarlayabilme / To be able to design the first law of thermodynamics in closed systems	1	3	2	3	1	2	5	1	3	2	3	1	2
4.Termodinamiğin ikinci kanununu, ısı makinelerinde, soğutma makinelerinde ve ısı pompalarında kavrayabilme / To be able to comprehend the second law of thermodynamics, heat engines, refrigeration machines and heat pumps	1	2	2	3	4	1	2	4	2	3	4	2	5

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