

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Analysis of Thermal Systems / Analysis of Thermal Systems	
Ders Kodu / Course Code	9105035512019	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	NA
Amacı / Purpose	Isıl sistemlerin tanıtılması ve mühendislik analizlerinin yapılması	Introducing thermal systems and engineering analysis
İçeriği / Content	Termodinamik kanunları 2.Isı Transferi yöntemleri 3.Isıl sistemler ve elemanları 4.Isıl sistemlerin modellenmesi ve termoeconomik optimizasyonu 5.Isıl sistemlerin bilgisayar destekli analizi 6.Isıl sistem uygulamaları	1.Thermodynamics laws 2.Heat transfer methods 3.Thermal systems and elements 4. Modelling of thermal systems and thermoeconomic optimisation 5.Computer aided thermal system analysis 6.Thermal systems:case studies
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	NA
Staj Durumu / Internship Status	Yok	NA

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>1.Introduction to Thermal Systems Engineering, Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Bruce R. Munson, David P. DeWitt.</p> <p>2.Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Daisie D. Boettner, Margaret B. Bailey</p> <p>3.Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Frank P. Incropera, David P. Dewitt, John</p> <p>4.Heat Transfer - A Practical Approach, Yunus A. Çengel</p> <p>5.Fluid Mechanics, F. M. White</p> <p>6.Design of Thermal Systems, W. F. Stoecker</p> <p>7.Design and Optimization of Thermal Systems, Y. Jaluria</p> <p>8.Thermal Design and Optimization, Adrian Bejan,George Tsatsaronis, Michael Moran.</p> <p>9.Mathematical Model of Thermal Conditions in Buildings, Yuri A. Tabunshikov</p> <p>10.Computer Aided Heat Transfer Analysis, J.A.Adams D.F.Rogers</p>	<p>1.Introduction to Thermal Systems Engineering, Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Bruce R. Munson, David P. DeWitt.</p> <p>2.Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Daisie D. Boettner, Margaret B. Bailey</p> <p>3.Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Frank P. Incropera, David P. Dewitt, John</p> <p>4.Heat Transfer - A Practical Approach, Yunus A. Çengel</p> <p>5.Fluid Mechanics, F. M. White</p> <p>6.Design of Thermal Systems, W. F. Stoecker</p> <p>7.Design and Optimization of Thermal Systems, Y. Jaluria</p> <p>8.Thermal Design and Optimization, Adrian Bejan,George Tsatsaronis, Michael Moran.</p> <p>9.Mathematical Model of Thermal Conditions in Buildings, Yuri A. Tabunshikov</p> <p>10.Computer Aided Heat Transfer Analysis, J.A.Adams D.F.Rogers</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Orhan Ekren	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	1.Termodinamik kanunlarını öğrenme	1.To be able to learn Thermodynamics laws
2	2.İsı transferi yöntemlerini öğrenme	2.To be able to learn heat transfer methods
3	3.İsıl sistemler ve elemanlarını tanıma	3.To be able to learn thermal systems and elements
4	4.İsıl sistem modellemesi ve termoeconomik optimizasyonunu öğrenme	4. To be able to learn thermal system modelling and thermoeconomic optimisation
5	5.İsıl sistem analizinde bilgisayar programları kullanabilme	5.To be able to understand computer aided thermal system analysis
6	6.Yaygın ısıl sistem uygulamalarını tanıyabilme	6.To be able to recognize common thermal system applications

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Giriş				
	Introduction				
2	Temel kavramlar				
	Fundamental concept				
3	Termodinamik kanunları				
	Thermodynamics laws				
4	Termodinamik kanunları				
	Thermodynamics laws				
5	Isı transferi yöntemleri				
	Heat transfer methods				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Isı transferi yöntemleri				
	Heat transfer methods				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıl sistemler ve elemanları				
	Thermal systems and elements				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıl sistemler ve elemanları				
	Thermal systems and elements				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıl sistemlerin modellenmesi ve termoeconomik optimizasyonu				
	Modelling of thermal systems and thermoeconomic optimisation				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıl sistemlerin modellenmesi ve termoeconomik optimizasyonu				
	Modelling of thermal systems and thermoeconomic optimisation				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Isıl sistemlerin bilgisayar destekli analizi				
	Computer aided analysis of thermal systems				
13	Örnek ısı sistem analizi-1				
	Örnek ısı sistem analizi-1				
14	Örnek ısı sistem analizi-2				
	Örnek ısı sistem analizi-2				
15	Örnek ısı sistem analizi-3				
	Case study-3				
16	Final Sınavı				
	Final Exam				

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)
Okuma / Reading	28	3.00	84.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	6	4.00	24.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Bireysel Çalışma / Self Study	28	1.50	42.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	14	3.00	42.00
Toplam / Total:	92	20.50	240.00

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.Termodinamik kanunlarını öğrenme / 1.To be able to learn Thermodynamics laws	4	5	3	2	4	2	2
2.2.İsı transferi yöntemlerini öğrenme / 2.To be able to learn heat transfer methods	5	4	3	2	4	2	2
3.3.İsıl sistemler ve elemanlarını tanıma / 3.To be able to learn thermal systems and elements	4	3	2	3	3	2	2
4.4.İsıl sistem modellemesi ve termoekonomik optimizasyonunu öğrenme / 4. To be able to learn thermal system modelling and thermoeconomic optimisation	5	3	4	2	3	2	2
5.5.İsıl sistem analizinde bilgisayar programları kullanabilme / 5.To be able to understand computer aided thermal system analysis	5	4	5	4	3	5	2
6.6.Yaygın ısıl sistem uygulamalarını tanıyabilme / 6. To be able to recognize common thermal system applications	5	5	5	5	3	5	4

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