

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Design of Thermal Systems / Design of Thermal Systems	
Ders Kodu / Course Code	9105036262008	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third 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	None
Amacı / Purpose	Isıl sistemler üzerine bir proje hazırlamak ve var olan bir ısıl sistemin performansını izlemek ve iyileştirmektir	Preparing a project on thermal systems and monitoring of performance of an exist thermal system
İçeriği / Content	Giriş, Saha çalışmaları, proje hazırlama	Introduction, field studies, project preparing
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Cengel, Y.A., Turner, R.H. Fundamentals of Thermal- Fluid Sciences. McGraw Hill- International Edition, New York, 2005. Cengel, Y.A., Michael A. B. Thermodynamics:An Engineering Approach, Fourth Edition McGraw Hill- International Edition, New York, 2002. Holman JP. 2001. Experimental methods for engineers. 7th Edition. New York: McGraw-Hill; p. 48-143. Szargut J, Morris DR, Steward FR. Exergy Analysis of Thermal, and Metallurgical Processes. Springer- Verlag, 1988. Kotas T.J..The Exergy Method of Thermal Plant Analysis. Buterworths, 1985. Moran, M.J.,1982. Availability analysis: a guide to efficiency energy use. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. Moran, M.J.,1999. Engineering Thermodynamics. In: Mechanical Engineering Handbook (Ed. F. Kreith) Boca Raton: CRC Press LLC, 1999.	Cengel, Y.A., Turner, R.H. Fundamentals of Thermal- Fluid Sciences. McGraw Hill- International Edition, New York, 2005. Cengel, Y.A., Michael A. B. Thermodynamics:An Engineering Approach, Fourth Edition McGraw Hill- International Edition, New York, 2002. Holman JP. 2001. Experimental methods for engineers. 7th Edition. New York: McGraw-Hill; p. 48-143. Szargut J, Morris DR, Steward FR. Exergy Analysis of Thermal, and Metallurgical Processes. Springer- Verlag, 1988. Kotas T.J..The Exergy Method of Thermal Plant Analysis. Buterworths, 1985. Moran, M.J.,1982. Availability analysis: a guide to efficiency energy use. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. Moran, M.J.,1999. Engineering Thermodynamics. In: Mechanical Engineering Handbook (Ed. F. Kreith) Boca Raton: CRC Press LLC, 1999.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Isıl sistem tasarımı yapabilme	To be able to design a thermal system
2	Isıl sistem modellemesi yapabilme	To able te make model thermal system
3	Isıl sistemlerin termodinamik performanslarını izleyebilme	To able to monitor the thermodynamic performance of thermal systems

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş				
	Introduction				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Alan (saha) çalışması				
	Field study				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saha çalışması				
	Field study				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saha çalışması				
	field study				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saha çalışması				
	field study				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Saha çalışması				
	field study				
7	Rapor sunma				
	field study				
8	Problem çözümü				
	Problem solution				
9	Problem çözümü				
	problem solution				
10	Problem çözümü				
	problem solution				
11	Proje çalışması				
	project study				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje çalışması				
	Project study				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje çalışması				
	project study				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rapor sunma				
	Repoting				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunma				
	presenting a project				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sunu				

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)
Bireysel Çalışma / Self Study	1	30.00	30.00
Gözlem / Observation	4	10.00	40.00
Alan Gezisi / Field Trip	4	10.00	40.00
Alan Çalışması / Field Work	4	10.00	40.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	30.00	30.00
Tartışma / Discussion	2	10.00	20.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	2.00	2.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	18	132.00	232.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 232.00/30.00 = 7.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 232.00 / 30.00 = 7.73 ~			

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.Isıl sistem tasarımı yapabilme / To be able to design a thermal system	5	5	5				
2.Isıl sistem modellemesi yapabilme / To able te make model thermal system	5	5	4				
3.Isıl sistemlerin termodinamik performanslarını izleyebilme / To able to monitor the thermodynamic performance of thermal systems	5	4	4				

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