

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Heat transfer / Heat transfer	
Ders Kodu / Course Code	OMAK275	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşul olan ders yoktur.	There is no prerequisite course.
Amacı / Purpose	Isı geçişi ile ilgili temel bilgilerin aktarılması.	Transferring basic information about heat transfer.
İçeriği / Content	Genel Tanımlar ve Kavramlar / Fourier Isı İletimi Denklemi / Isı İletimi Diferansiyel Denklemi Ve Sıcaklık Dağılımları / Tek Boyutlu Isı İletimi Ve Birleşik Duvar Sistemleri / Süreksiz rejimde ısı transferi/ Taşınım Temel Denklemleri / Sınır Tabaka / Cebri Taşınım-İç Akımlar, Dış Akımlar, Boru Demetleri / Doğal Taşınım /Kaynama ve yoğuşmanın temelleri/ Isı Değiştiricileri / Işıma.	General Definitions and Concepts / Fourier Equation of Heat Conduction / Differential Equation of Heat Conduction and Temperature Distributions / One-Dimensional Heat Conduction and Combined Wall Systems / Discontinuous Heat Transfer / Convection Fundamental Equations / Boundary Layer / Forced Convection-Internal Currents, External Currents, Pipe Bundles / Natural Convection / Fundamentals of Boiling and Condensation / Heat Exchangers / Radiation.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Ön Lisans için 15/30 iş günü olup veya staj projesi ile tamamlanmaktadır.	It takes 15/30 working days for Associate Degree or completed with an internship project.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Isı ve Kütle Transferi - Yunus A. Çengel	Heat and Mass Transfer - Yunus A. Çengel
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör. Elif BALTA	Lecturer Elif BALTA

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler ısı transferi temel kurallarını anlayabilirler.	Students will be able to understand the fundamental laws of heat transfer.
2	Öğrenciler basit geometriler için daimi ısı iletimiyle ilgili problemleri analiz edebilecekler.	Students will be able to analyze problems related to permanent heat conduction for simple geometries.
3	Öğrenciler basit geometriler için zamana bağlı ısı iletimi ile ilgili çözümler geliştirebilecekler.	Students will be able to develop time-dependent heat conduction solutions for simple geometries.
4	Öğrenciler doğal taşınım ile ilgili ısı transfer katsayılarını değerlendirebilecekler.	Students will be able to evaluate the heat transfer coefficients related to natural convection.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genel Tanımlar ve Kavramlar				
	General Definitions and Concepts				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fourier ısı iletimi denklemi/Isı iletimi diferansiyel denklemi ve sıcaklık dağılımları				
	Fourier heat conduction equation/Heat conduction differential equation and temperature distributions				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek boyutlu ısı iletimi ve birleşik duvar sistemleri				
	One-dimensional heat conduction and combined wall systems				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürekli rejimde ısı transferi				
	Heat transfer in discontinuous regime				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürekli rejimde ısı transferi				
	Heat transfer in discontinuous regime				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Taşınım temel denklemleri, Sınır tabaka				
	Convection fundamental equations, Boundary layer				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cebri taşınım				
	Forced convection				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize sınavları				
	Midterm exams				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cebri taşınım, İç akımlar				
	Forced convection, Internal currents				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dış akımlar, Boru demetleri				
	External flows, Pipe bundles				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğal taşınım				
	Natural convection				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kaynamanın Temelleri				
	Fundamentals of Boiling				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yoğuşmanın temelleri				
	Condensation basics				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yoğuşmanın temelleri				
	Condensation basics				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavları				
	Final Exams				

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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	10	1.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	19	2.00	38.00
Okuma / Reading	20	1.00	20.00
Problem Çözümü / Problem Solving	30	1.00	30.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	25	1.00	25.00
Toplam / Total:	106	8.00	125.00

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	1.1.10
1.Öğrenciler ısı transferi temel kurallarını anlayabilirler. / Students will be able to understand the fundamental laws of heat transfer.	5	5	3	3	2	2	3	1	1	1
2.Öğrenciler basit geometriler için daimi ısı iletimiyle ilgili problemleri analiz edebilecekler. / Students will be able to analyze problems related to permanent heat conduction for simple geometries.	5	5	2	3	3	4	4	4	1	1
3.Öğrenciler basit geometriler için zamana bağlı ısı iletimi ile ilgili çözümler geliştirebilecekler. / Students will be able to develop time-dependent heat conduction solutions for simple geometries.	3	4	1	1	2	2	2	3	4	4
4.Öğrenciler doğal taşınım ile ilgili ısı transfer katsayılarını değerlendirebilecekler. / Students will be able to evaluate the heat transfer coefficients related to natural convection.	4	3	1	1	1	1	1	1	5	5

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