

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Heating Ventilation / Heating Ventilation	
Ders Kodu / Course Code	EMAK427	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	no
Amacı / Purpose	öğrencilere ısıtma ve havalandırma projelendirme bilgisini kazandırabilmektir.	to provide students with the knowledge of heating and ventilation projects.
İçeriği / Content	Isıtma Sistemleri / Merkezi Isıtmanın Elemanları Ana Boru Dağıtım Şekilleri / Isı Yalıtımının Önemi / Isı Yalıtım Raporu ve Projesi / Gerçek Isı Kaybı Hesabı / Yaklaşık Isı Kaybı Hesapları / Isıtıcıların Seçimi ve Yerleşimi / Kolon Şeması Çıkarılması / Kritik Devre Hesabı / Kolonların Çaplandırılması / Pompa Seçimi / Genleşme Depoları Hesabı ve Boyutlandırılması / Kazan Dairelerinin Planlanması / Kazan Adedinin Belirlenmesi / Kazan ve Baca Hesapları / Yakıtların Depolanması / Havalandırma Sistemleri / Hava Debisi Seçimi / Hava Menfezleri Seçimi / Hava Kanalı Hesabı / Doğal Havalandırma Sistemleri / Havalandırmada Fizyolojik Etkiler / İç hava kirliliği	Heating Systems / Elements of Central Heating Main Pipe Distribution Types / Importance of Thermal Insulation / Thermal Insulation Report and Project / Real Heat Loss Calculation / Approximate Heat Loss Calculations / Selection and Placement of Heaters / Column Diagram / Critical Circuit Calculation / Circularization of Columns / Pump Selection / Calculation and Sizing of Expansion Tanks / Planning of Boiler Rooms / Determination of Boiler Number / Boiler and Chimney Calculations / Fuel Storage / Ventilation Systems / Air Flow Rate Selection / Air Vents Selection / Air Duct Calculation / Natural Ventilation Systems / Physiological Effects in Ventilation / Indoor air pollution
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	yok	no
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	TS 825	TS 825
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Arif Şenol ŞENER	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bir binanın ısıtma sistemini seçilebilme	Be able to choose a building's heating system
2	Bir bina için tesisat projesi uygulayabilme	Be able to make a plumbing project for agiven building.
3	Bir inşaat için temel yalıtım ve yapı işlemini tasarlayabilme.	Be able to design basic processes of insulation and construction purpose.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıtma ve havalandırmaya giriş				
	Introduction to heating and ventilation				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıtma Sistemleri / Merkezi Isıtmanın Elemanları Ana Boru Dağıtım Şekilleri				
	Heating Systems / Elements of Central Heating Main Pipe Distribution Types				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isı Yalıtımının Önemi / Isı Yalıtım Raporu ve Projesi				
	Importance of Thermal Insulation / Thermal Insulation Report and Project				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gerçek Isı Kaybı Hesabı				
	Real Heat Loss Calculation				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yaklaşık Isı Kaybı Hesapları				
	Approximate Heat Loss Calculations				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıtıcıların Seçimi ve Yerleşimi				
	Selection and Placement of Heaters				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İzometrik Şema Çizimi				
	Isometric Schematic Drawing				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İzometrik Şema Çizimi				
	Isometric Schematic Drawing				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pompa Seçimi				
	Pump Selection				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pompa Seçimi				
	Pump Selection				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genleşme Depoları Hesabı ve Boyutlandırılma				
	Expansion Tanks Calculation and Sizing				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genleşme Depoları Hesabı ve Boyutlandırılması				
	Expansion Tanks Calculation and Sizing				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kazan Dairelerinin Planlanması / Kazan Adedinin Belirlenmesi				
	Planning Boiler Rooms / Determining the Number of Boilers				

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	1	30.00	30.00
Bireysel Çalışma / Self Study	13	3.00	39.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	3.00	39.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	45.00	45.00
Ev Ödevi / Homework	1	5.00	5.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	32	98.00	170.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 170.00/25.00 = 6.80 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 170.00 / 25.00 = 6.80 ~			

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	1.1.11
1.Bir binanın ısıtma sistemini seçilebilme / Be able to choose a building's heating system	5										
2.Bir bina için tesisat projesi uygulayabilme / Be able to make a plumbing project for agiven building.		5									
3.Bir inşaat için temel yalıtım ve yapı işlemini tasarlayabilme. / Be able to design basic processes of insulation and construction purpose.		4									

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