

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	STEAM BOILERS / STEAM BOILERS	
Ders Kodu / Course Code	507004472020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
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	Bu dersin amacı, öğrencilerin buhar kazanları ile ilgili kavramları tanıması ve bu kavramları buhar kazanı tasarımında kullanma becerisi elde etmesidir.	Objectives of this course are: having the students ability to understand the concepts of steam boilers and using these concepts in steam boilers design.
İçeriği / Content	Buhar kazanlarına ait genel bilgiler, buhar kazanlarının sınıflandırılması, buhar kazanlarının yardımcı elemanları, kazan ek donanımları, kazan yardımcı donanımları, ocaklar ve yakma sistemleri, kazanlarla ilgili standartlar, buhar kazanlarının ısı hesapları, buhar kazanlarının mukavemet hesapları, buhar kazanlarının projelendirmesi ve teknik çizimi, buhar kazanlarının maliyet hesapları.	General knowledge of steam boilers, classification of steam boilers, elements of steam boilers, additional equipments and ancillary equipments of steam boilers, furnaces and combustion systems, Turkish Standards of steam boilers, thermal and mechanical calculations of steam boilers, cost analysis of steam boilers.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	YARDIMCI KİTAPLAR: 1. Onat, K., Genceli O. F., Arısoy A., "Buhar Kazanlarının Isıl Hesapları", Genişletilmiş 4. Baskı, Birsen Yayınevi, 2007. 2. Özkan, M., "Buhar Kazanları Isıl Hesapları", Birsen Yayınevi, 1984. 3. "Sanayi Kazanları ve Ek Donatım İşletme El Kitabı", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Yayın no:110.	RECOMMENDED BOOKS: 1. Onat, K., Genceli O. F., Arısoy A., "Buhar Kazanlarının Isıl Hesapları", Genişletilmiş 4. Baskı, Birsen Yayınevi, 2007. 2. Özkan, M., "Buhar Kazanları Isıl Hesapları", Birsen Yayınevi, 1984. 3. "Sanayi Kazanları ve Ek Donatım İşletme El Kitabı", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Yayın no:110.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi ÖZAY AKDEMİR	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Buhar kazanlarının temellerini öğrenmek,	learn fundamentals of steam boilers,
2	Kazanlarla ilgili standartlar hakkında bilgi sahibi olmak,	have information about standards of steam boilers,
3	Buhar kazanlarının ısı hesaplarını öğrenmek,	learn the thermal calculations of steam boilers,
4	Buhar kazanlarının mukavemet hesaplarını öğrenmek,	learn the mechanical calculations of steam boilers,
5	Buhar kazanlarının projelendirmesini ve teknik çizimini öğrenmek,	learn the design of steam boilers and technical drawing,
6	Buhar kazanlarının maliyet hesaplarını öğrenmek,	learn the cost analysis of steam boilers.

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar Kazanlarına Giriş: Buhar kazanlarına ait genel bilgiler	Rehberli Problem Çözümü			
	Introduction to Steam Boilers: General knowledge of steam boilers				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar Kazanlarına Giriş: Buhar kazanlarının sınıflandırılması, buhar kazanlarının yardımcı elemanları	Rehberli Problem Çözümü			
	Introduction to Steam Boilers: Classification of steam boilers, elements of steam boilers				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar Kazanlarına Giriş: Kazan ek donanımları, kazan yardımcı donanımları	Rehberli Problem Çözümü			
	Introduction to Steam Boilers: Additional equipments and ancillary equipments of steam boilers				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar Kazanlarına Giriş: Ocaklar ve yakma sistemleri, kazanlarla ilgili standartlar	Rehberli Problem Çözümü			
	Introduction to Steam Boilers: Furnaces and combustion systems, Turkish Standards of steam boilers				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar Kazanlarının Isıl Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Thermal Calculations of Steam Boilers				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Buhar Kazanlarının Isıl Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Thermal Calculations of Steam Boilers				
7	Buhar Kazanlarının Isıl Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Thermal Calculations of Steam Boilers				
8	Buhar Kazanlarının Isıl Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Thermal Calculations of Steam Boilers				
9	Buhar Kazanlarının Mukavemet Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Mechanical Calculations of Steam Boilers				
10	Buhar Kazanlarının Mukavemet Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Mechanical Calculations of Steam Boilers				
11	Ara Sınav				
	Midterm Exam				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Buhar Kazanlarının Mukavemet Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Mechanical Calculations of Steam Boilers				
13	Buhar Kazanlarının Projelendirmesi ve Teknik Çizimi	Rehberli Problem Çözümü			
	Design of Steam Boilers and Technical Drawing				
14	Buhar Kazanlarının Maliyet Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Cost Analysis of Steam Boilers				
15	Buhar Kazanlarının Maliyet Hesapları	Rehberli Problem Çözümü			
	Cost Analysis of Steam Boilers				
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)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	48.00	48.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	16.00	16.00
Toplam / Total:	30	68.00	120.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Buhar kazanlarının temellerini öğrenmek, / learn fundamentals of steam boilers,	4	4	4	4				4	4	4						
2.Kazanlarla ilgili standartlar hakkında bilgi sahibi olmak, / have information about standards of steam boilers,	4	4	4	4				4	4	4						
3.Buhar kazanlarının ısı hesaplarını öğrenmek, / learn the thermal calculations of steam boilers,	4	4	4	4				4	4	4						
4.Buhar kazanlarının mukavemet hesaplarını öğrenmek, / learn the mechanical calculations of steam boilers,	4	4	4	4				4	4	4						
5.Buhar kazanlarının projelendirmesini ve teknik çizimini öğrenmek, / learn the design of steam boilers and technical drawing,	4	4	4	4				4	4	4						
6.Buhar kazanlarının maliyet hesaplarını öğrenmek, / learn the cost analysis of steam boilers.	4	4	4	4				4	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