

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	WATER AND INDUSTRIAL USING / WATER AND INDUSTRIAL USING	
Ders Kodu / Course Code	1963002072009	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	2.00	
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	2	
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	Endüstride kullanılan suyun özellikleri ve kaynakları hakkında öğrencileri bilgilendirmek.	To describe to the student the sources of water used in industry and the impurities found in it.
İçeriği / Content	Suyun önemi ve kullanıldığı yerler. Endüstride kullanılan suyun özellikleri. Kazan besleme suyu. Tortu ve organik maddelerin sudan çıkarılması. Oksijen ve karbondioksitin sudan giderilmesi. Suyun sertliğine göre sınıflandırılması. Sudaki sertliğin çöktürme yöntemi ile giderilmesi. Sudaki sertliğin iyon değişimi yöntemi ile giderilmesi. Soğutma suyu. Farklı sertlik dereceleri kullanarak su sertliği hesaplamaları.	Water importance and used areas.The properties of water used in an industry.Boiler feed water.Remove sediment and organic components from water.Treatment oxygen and carbon dioxide from water.Classification of hardness in water.Remove hardness in water by settling process.Remove hardness in water by ion-exchange process.Cooling water.Water hardness calculations by using different standards.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders ile ilgili kitap ve ders notları	Books and course notes about water and industrial using .
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Endüstriye uygun su tedarik etmek için ham suyun işlenmesine yönelik prosesleri tanımlayabilme.	Describe the process for treatment of raw water for regular water supply to the industry.
2	Endüstriye uygun su tedarigi için geçerli olan su kalitesini sağlamadaki işlemleri uygulayabilme.	Describe the procedures of providing of water quality for water supply to industries.
3	Buhar kazanı besleme suyunun safsızlıklarının giderilme metotlarını açıklayabilme.	Explain the methods for eliminating contaminant of steam boiler feed water.
4	Kazan besleme suyunun tüm sertliğinin giderilme metotlarını açıklayabilme.	Explain the eliminating methods of all the hardness from boiler feed water
5	Su rejenerasyon proseslerini açıklayabilme.	Explain the process of regeneration of water.
6	Kullanılacak olan suyun niteliğine göre su işleme proseslerinin avantajlarını yorumlayabilme.	Explain briefly advantages of the processes of water treatment according to the water character used in different industries.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Suyun önemi ve kullanıldığı yerler.				
	Water importance and using areas.				
2	Endüstride kullanılan suyun özellikleri.				
	The properties of water used in an industry.				
3	Suyun sertliğine göre sınıflandırılması.				
	Classification of hardness in water.				
4	Farklı sertlik dereceleri kullanarak su sertliği hesaplamaları.				
	Water hardness calculations by using different standards.				
5	Kazan besleme suyu.				
	Boiler feed water.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Tortu ve organik maddelerin sudan çıkarılması.				
	Remove sediment and organic components from water.				
7	Tortu ve organik maddelerin sudan çıkarılması.				
	Remove sediment and organic components from water.				
8	Oksijen ve karbondioksidin sudan giderilmesi.				
	Treatment oxygen and carbon dioxide from water.				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARA SINAV				
	Midterm exam.				
10	Oksijen ve karbondioksidin sudan giderilmesi.				
	Treatment oxygen and carbon dioxide from water.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sudaki sertliğin çöktürme yöntemi ile giderilmesi.				
	Remove hardness in water by settling process.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sudaki sertliğin çöktürme yöntemi ile giderilmesi.				
	Remove hardness in water by settling process.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sudaki sertliğin iyon değişimi yöntemi ile giderilmesi.				
	Remove hardness in water by ion-exchange process.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sudaki sertliğin iyon değişimi yöntemi ile giderilmesi.				
	Remove hardness in water by ion-exchange process.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Soğutma suyu.				
	Cooling water.				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL				
	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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Toplam / Total:	30	6.00	58.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 58.00/30.00 = 1.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 58.00 / 30.00 = 1.93 ~

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	1.1.1	
1.Endüstriye uygun su tedarik etmek için ham suyun işlenmesine yönelik prosesleri tanımlayabilme. / Describe the process for treatment of raw water for regular water supply to the industry.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.Endüstriye uygun su tedarigi için geçerli olan su kalitesini sağlamadaki işlemleri uygulayabilme. / Describe the procedures of providing of water quality for water supply to industries.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.Buhar kazanı besleme suyunun safsızlıklarının giderilme metotlarını açıklayabilme. / Explain the methods for eliminating contaminant of steam boiler feed water.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
4.Kazan besleme suyunun tüm sertliğinin giderilme metotlarını açıklayabilme. / Explain the eliminating methods of all the hardness from boiler feed water	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5.Su rejenerasyon proseslerini açıklayabilme. / Explain the process of regeneration of water.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6.Kullanılacak olan suyun niteliğine göre su işleme proseslerinin avantajlarını yorumlayabilme. / Explain briefly advantages of the processes of water treatment according to the water character used in different industries.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

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