

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MASS AND HEAT TRANSFER PROCESSES / MASS AND HEAT TRANSFER PROCESSES	
Ders Kodu / Course Code	2605002322023	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
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		None
Amacı / Purpose	Rafineri ve Petrokimya işletmelerinde kütle aktarım prosesleri ile ilgili kavramların öğrencilerin öğrenmelerini sağlamak.Kütle aktarım proseslerinde kullanılan cihazlar hakkındaki teknik bilgileri öğrencilerin anlamalarını sağlamak.Öğrencilerin kütle aktarım ile ilgili problem çözme yeteneklerini geliştirmek.	To provide the student with the concept of mass transfer processes in refinery and petrochemical plants. To develop skills necessary for the proper operation of equipment used for the mass transfer processes. To develop problem-solving skills in mass transfer operations.
İçeriği / Content	Rafineri ve petrokimya endüstrisinde uygulanan işlemlerin sınıflandırılması.Kütle aktarım işlemleri ilgili temel kavramlar.Kütle aktarım işlemlerinin sınıflandırılması.Kademeli temaslı işlemlerde kullanılan cihazlar.Faz dengeleri hakkında temel kavramlar.Faz denge diyagramlarının okunması ve yorumlanması.Denge kademesi hesaplama metotları.Denge kademesi hesaplama metotlarını kullanarak problem çözme.Sürekli işlemler hakkında temel bilgiler.Sürekli işlemlerde kullanılan cihazlar.Dolgu kolonlar hakkında temel bilgiler. Dolgu kolon türleri ve kullanımı.Dolgu kolonda kütle aktarımı hesaplama metotları.Dolgu kolonda kütle aktarım hesaplama metotlarını kullanarak problem çözme.	Classification of operations in refinery and petrochemical industries.Basic terms of mass transfer operations.Classification of mass transfer operations.Equipments used in cascade operations.Basic terms about phase equilibrium.Explain the phase equilibrium diagrams.Calculation methods of equilibrium stages.Solving problems using the calculation methods of equilibrium stage.Basic information about continuous operations.Devices used in continuous operations.Basic information about packed columns.Packed columns types and uses. Mass transfer calculation methods for packed column.Solving problems using the calculation methods of mass transfer for packed column.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Kütle aktarım işlemleri ile ilgili kaynaklar ve ders notları	Books and course notes about fundamentals of mass transfer.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kütle aktarım ilkeleri ile ilgili kavramları tanımlayabilme.	Define the terms involved in the mass transfer principles.
2	Kütle aktarım proseslerinde kullanılan cihazları tanıyabilme.	Define the devices of mass transfer processes.
3	Kütle aktarım işlemleri ile ilgili hesaplama metotlarını yorumlayabilme.	Discuss the calculation methods involved in mass transfer operations.
4	Kütle aktarım işlemleri ile ilgili problemleri çözebilme.	Solve problems involved in mass transfer operations.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rafineri ve petrokimya endüstrisinde uygulanan işlemlerin sınıflandırılması.	Rehberli problem çözümü			
	Classification of operations in refinery and petrochemical industrials.	guided class work			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kütle aktarım işlemleri ilgili temel kavramlar.	Rehberli problem çözümü			
	Basic terms of mass transfer operations.	guided class work			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kütle aktarım işlemlerinin sınıflandırılması.	Rehberli problem çözümü			
	Classification of mass tranfer operations.	guided class work			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kademeli temaslı işlemlerde kullanılan cihazlar.	Rehberli problem çözümü			
	Equipments used in cascade operations.	guided class work			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Faz dengeleri hakkında temel kavramlar.	Rehberli problem çözümü			
	Basic terms about phase equilibrium.	guided class work			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Faz denge diyagramlarının okunması ve yorumlanması.	Rehberli problem çözümü			
	Reading the phase equilibrium diagrams.	guided class work			
7	Denge kademesi hesaplama metotları.	Rehberli problem çözümü			
	Calculation methods of equilibrium stages.	guided class work			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARA SINAV				
	Midterm exam.				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Denge kademesi hesaplama metotlarını kullanarak problem çözme.	Rehberli problem çözümü			
	Solving problems using the calculation methods of equilibrium stage.	guided class work			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürekli işlemler hakkında temel bilgiler.	Rehberli problem çözümü			
	Basic information about continuous operations.	guided class work			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürekli işlemlerde kullanılan cihazlar.	Rehberli problem çözümü			
	Devices used in continuous operations.	guided class work			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Dolgulu kolonlar hakkında temel bilgiler.	Rehberli problem çözümü			
	Basic information about packed columns.	guided class work			
13	Dolgulu kolon türleri ve kullanımı.	Rehberli problem çözümü			
	Packed columns types and uses.	guided class work			
14	Dolgulu kolonda kütle aktarımı hesaplama metotları.	Rehberli problem çözümü			
	Mass transfer calculation methods for packed column.	guided class work			
15	Dolgulu kolonda kütle aktarım hesaplama metotlarını kullanarak problem çözme.	Rehberli problem çözümü			
	Solving problems using the calculation methods of mass transfer for packed column.	guided class work			
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)
Bireysel Çalışma / Self Study	13	3.00	39.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	14	2.00	28.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	12.00	12.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	12.00	12.00
Toplam / Total:	45	35.00	149.00

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	1.1.11	1.1.12
1.Kütle aktarım ilkeleri ile ilgili kavramları tanımlayabilme. / Define the terms involved in the mass transfer principles.	2	5	4	5	3	5	2	3	5	4	2	3
2.Kütle aktarım proseslerinde kullanılan cihazları tanıyabilme. / Define the devices of mass transfer processes.	3	2	4	2	5	4	2	3	5	2	3	5
3.Kütle aktarım işlemleri ile ilgili hesaplama metotlarını yorumlayabilme. / Discuss the calculation methods involved in mass transfer operations.	4	2	3	5	1	2	4	5	2	3	5	4
4.Kütle aktarım işlemleri ile ilgili problemleri çözebilme. / Solve problems involved in mass transfer operations.	2	3	4	5	3	5	4	2	3	5	4	2

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