

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Kütle Aktarımı	0508406	IV	3+0	3	4
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Kütle taşınım ve yayılım ile ilgili teorik bilgileri ve pratik metotları öğretmek ve bunların gıda işletmelerinde uygulanmasını sağlamaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kütle transferinin temel ilkelerini tanımlar. 2. Kütle transferini etkileyen faktörleri bilir. 3. Durgun ve hareketli fazlar boyunca eş-molar akı ve molar akı ilkelerini tanımlar. 4. Korelasyonları kullanarak difüzyon katsayısını ve kütle transfer katsayılarını belirler. 5. Difüzyon eşitliğini kullanarak basit geometriler ve çok-boyutlu sistemlerde konsantrasyon dağılımını hesaplar. 6. Homojen kimyasal reaksiyon içeren ve içermeyen moleküler difüzyon problemlerini çözer. 7. Isı ve kütle transfer analogileri hakkında bilgi sahibi olur. 8. Fazlar-arası kütle transferi ve ikili-direnç teorisi hakkında bilgilenir. 				
Dersin İçeriği	Kütle Transferinin Temelleri, Kütle Transferi Diferansiyel Eşitlikleri, Yatışkan Ve Yatışkan Olmayan Moleküler Difüzyon, Konvektif Kütle Transferi, Konvektif Kütle Transferi Korelasyonları				
Haftalar	Konular				
1	Giriş, Kütle Transferinin Temel İlkeleri Moleküler Difüzyon, Fick Yasası, Difüzyon Katsayısı				
2	Kütle Ortalama Hızı, Molar Ortalama Hız, Hacim Ortalama Hızı				
3	Molar Akı, Moleküler Difüzyon Akısı, Konvektif Akı Difüzyon Katsayısı Korelasyonları				
4	Durgun Faz Boyunca Difüzyon				
5	Hareketli Faz Boyunca Difüzyon Eş-Molar Zıt Yayınım				
6	Kütle Transferi Diferansiyel Eşitlikleri, Başlangıç ve Sınır Koşulları				
7	Ara				
8	Homojen Kimyasal Reaksiyon Olmadığı Durumda Moleküler Difüzyon				
9	Homojen Kimyasal Reaksiyon Olduğu Durumda Moleküler Difüzyon				
10	Yarı-Sonsuz ve Çok-Boyutlu Sistemlerde Yatışkın Olmayan Difüzyon				
11	Konvektif Kütle Transferi				
12	Isı ve Kütle Transferi Analogileri,				
13	Konvektif Kütle Transferi Korelasyonları				
14	Fazlar Arası Kütle Transferi, İkili-Direnç Teorisi				
Genel Yeterlilikler					
1- Kütle aktarımın gerçekleştiği (kurutma, buharlaştırma, absorpsiyon, ekstraksiyon ve benzeri) işlemlerde bilgi sahibi olabilir.					
2- Kütle taşınım ve yayılım ile ilgili teorik ve pratik metotları yorumlar ve uygulayabilir.					
3- Kütle transferi ile ilgili hesaplamaları bilebilir.					
Kaynaklar					
Welty, J. R. Wicks, C. E. Wilson, R. E. Rorrer, G. (2013). <i>Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer</i> . 6.Ed., Wiley, New York.					
Incropera, F.P. Dewitt, D.P. (2011). <i>Fundamentals of Heat and Mass Transfer</i> . 7.Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York.					
Geankoplis, C.J. (2003). <i>Transport Processes and Unit Operations</i> . Allyn and Bacon, inc., 4. Edition, Boston.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: % 40					
Final: % 60					
Bütünleme: % 60					

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	2	5	5	4	4	
ÖÇ2	3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	2	4	4	4	4	
ÖÇ4	4	4	5	5	5	4	2	3	3	3	3	
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	2	5	5	3	5	
ÖÇ6	3	5	5	5	5	5	2	5	5	4	5	
ÖÇ7	5	5	5	5	5	5	1	4	5	5	4	
ÖÇ8	5	4	5	4	5	4	1	5	4	4	5	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1-Çok Düşük		2-Düşük			3-Orta		4-Yüksek		5-Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Kütle Aktarımı	4	5	5	5	4	4	2	4	5	4	4