

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Isı Aktarımı	0508505	V	3+0	3	4
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Isı transferinin temel ilkelerini kavratmak ve gıda mühendisliği alanında karşılaşılan ısı transferi problemlerinin çözümü için gerekli alt yapıyı oluşturmaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isı transferinin temel ilkelerini açıklar. 2. Isı transferini etkileyen faktörlerin analizini yapar. 3. Yatışkın olmayan kondüksiyonu lumped kapasitans yöntemi ile çözümler 4. Kondüksiyon eşitliğini kullanarak basit geometriler ve çok-boyutlu sistemlerde sıcaklık dağılımını hesaplar. 5. Korelasyonları kullanarak ısı transfer katsayısını belirler. 6. Yüzeyle arasında radyasyon ile meydana gelen ısı transferini hesaplar. 7. Isı değiştiriciler için toplam ısı transfer katsayısını ve gerekli ısı değiştirici yüzey alanını hesaplar. 				
Dersin İçeriği	Kondüksiyon, Konveksiyon ve Radyasyonla Isı Transferinin Temelleri, Isı Değiştiriciler				
Haftalar	Konular				
1	Isı Transfer Esasları ve Türleri (İletim, Taşınım Ve Radyasyon) Ve Birimleri				
2	İletim, Maddenin Isıl Özellikleri (İletim Katsayısı, İlgili Diğer Özellikler), Isı Yayılım Denklemi, Sınır ve Başlangıç Koşulları.				
3	Düzlemsel Duvarda Isı İletiminin Çözümlemesi, Isıl Dirençler, Seri ve Paralel Duvarlarda Isı Geçişi ve İlgili Örnek Çözümleri				
4	Radyal Sistemlerde (Silindir, Küre) Isı İletiminin Çözümlemesi, Isıl Dirençler Silindirik ve Küresel Tabakalardan Isı Geçişi ve İlgili Örnek Çözümleri				
5	İçinde Isı Üretiminin Olduğu Sistemlerde İletim, Düzlemsel Duvar, Radyal Sistemlerde Uygulanması, Direnç Tanımlamanın Uygulanması ve İlgili Örnek Çözümleri.				
6	Taşınım Isı Transferinin Çözümlemesi, İlgili Eşitlikler ve Uygulamaları ile İlgili Örnek Çözümleri				
7	Ara Sınav				
8	Taşınım Isı Transferinin Çözümlemesi, İlgili Eşitlikler ve Uygulamaları ile İlgili Örnek Çözümleri				
9	Işınım Isı Transferinin Çözümlemesi, İlgili Eşitlikler ve Uygulamaları ile İlgili Örnek Çözümleri Devam				
10	Isı Değiştirici Çeşitleri (Borulu, Plakalı..)				
11	Toplam Isı Geçiş Katsayısının Bulunması				
12	Isı Değiştirici Çözümlemesi, Logaritmik Ortalama Sıcaklık Farkının Kullanılması				
13	Paralel, Ters, Çok Geçişli Akışlı Isı Değiştiricilerde Isı Transferinin Çözümlemesi ve Örnekler				
14	Paralel, Ters, Çok Geçişli Akışlı Isı Değiştiricilerde Isı Transferinin Çözümlemesi ve Örnekler Devam				
Genel Yeterlilikler					
1- Gıda işlemleri ve ekipmanları için ısı transferi denkleminin oluşturarak çözümlemeleri yapar.					
2- Isı transferi temel kanunlarını anlar.					
3- Isı transferi kavramlarının ve tekniklerinin öğrenilerek, ısı ve kütle transfer problemlerinin analiz ve çözümünü yapar.					
Kaynaklar					
Çengel, Y. (2006). <i>Heat and Mass Transfer. A Practical Approach</i> . New York, NY: Mc Graw Hill.					
Incropera, F. P. Dewitt, D.P. (2011). <i>Fundamentals of Heat and Mass Transfer</i> . 7.Edition. New York: John Wiley and Sons, Inc. New York.					
Geankoplis, C. J. (2003). <i>Transport Processes and Unit Operations</i> . Boston: Allyn and Bacon, inc., 4. Edition.					
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	5	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	3	5	4	3	3
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	1	5	5	3	5
ÖÇ6	5	5	5	5	5	5	1	5	5	4	5
ÖÇ7	5	4	5	5	4	4	1	5	4	5	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
Isı Aktarımı	5	4	5	5	4	4	2	5	5	4	4