

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
İleri Kimya Mühendisliği: Isı Transferi	CHBE 532	1 veya 2	3 + 0	3	10

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-
--------------------------	---

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Dersin Türü</b>	Teknik Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Daha sonra anons edilecektir.
<b>Dersi Verenler</b>	Daha sonra anons edilecektir.
<b>Dersin Yardımcıları</b>	Daha sonra anons edilecektir.
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı, öğrencilerin ileri seviye ısı transferi ve ısı transferi problemlerinde kullanılmak üzere analitik ve numerik çözüm teknikleri hakkında bilgi donanımı kazanmalarınıdır.
<b>Dersin İçeriği</b>	Isı iletimi temel prensipleri, iletimde analitik metodlar, Bessel fonksiyonları, değişkenlerin ayrılması prensibi, Laplace transform, superpozisyon prensibi, osilasyonlu çözümler, iletimde numerik metodlar; ısı taşınımı ve kütle transferi temel prensipleri, numerik metodlar; ışıınım prensipleri, gaz içeren ortamlarda radyasyonla ısı transferi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Yatışkan ve yatışkan olmayan sistemlerde ısı iletimi ile ilgili geniş ve derin bilgi donanımı	2,3,8	1,2,4	A,C
2)Laminar ve türbülanslı akışlarda sıtık tabakası dahil ısı ve kütle taşınımıyla ilgili temel prensipler, açık yüzeylerde ve kapalı kanallarda akış, yüksek hızlı sistemlerde akış ile ilgili geniş ve derin bilgi donanımı.	2,3,8	1,2,4	A,C
3) Isıl ışıınım prensipleri, yüzeylerin ışıınım özellikleri, boş ve gaz içeren ortamlarda ışıınım ile ilgili geniş ve derin bilgi donanımı.	2,3,8	1,2,4	A,C
4) Isı transferi problemlerinde analitik ve nümerik metodları kullanabilme becerisi.	2,3,8	1,2,4	A,C,D

5) Isı transferi problemlerinde bilgisayar uygulamalarını kullanma becerisi.	2,3,8	1,2,4	A,C,D
--	-------	-------	-------

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma 4: Simülasyon ve vaka İncelemesi
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Sınav , B: Deney , C: Ödev , D: Proje

<b>DERS AKIŞI</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Ön Hazırlık</b>
1	Giriş (Temel tanımlar, ısı transferi yöntemleri...vs.)	Kitap-Ders Notları
2-3	Yatışkan ve yatışkan olmayan sistemlerde ısı iletimi	Kitap-Ders Notları
4	Isı iletiminde analitik metodlar	Kitap-Ders Notları
5	Isı iletiminde numerik metodlar	Kitap-Ders Notları
6	Analitik ve numerik metodların ısı iletimi problemlerinde kullanımı	Kitap-Ders Notları
7-8	Açık ve kapalı sistemlerde zoraki ısı taşınımı	Kitap-Ders Notları
9	Doğal taşınım	Kitap-Ders Notları
10	Isı taşınımında numerik metodlar	Kitap-Ders Notları
11	Isı taşınımı problemlerinde numerik metodların kullanımı	Kitap-Ders Notları
12	Vize	Kitap-Ders Notları
13	Boş sistemlerde radyasyon	Kitap-Ders Notları
14	Gaz içeren sistemlerde radyasyon	Kitap-Ders Notları

<b>KAYNAKLAR</b>	
<b>Ders Notu</b>	"Advanced Heat and Mass Transfer", A. Faghri, Y. Zhang, and J. Howell, Global Digital Press, 2010.
<b>Diğer Kaynaklar</b>	

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	
<b>Ödevler</b>	
<b>Sınavlar</b>	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SIRA</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	1	20
Ödev	3	30
Proje	1	20
<b>Toplam</b>		<b>70</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		30
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		70
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b>						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Kimya Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular					
2	Kimya Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					X
3	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.				X	
4	Kimya Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					
5	Analitik modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.					

6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.				
7	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.				
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.				X
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.				
10	Kimya Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.				
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.				
12	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.				

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç: 13x toplam ders saati)	13	3	39
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	7	98
Ara Sınav	1	3	3
Proje	1	70	70
Ödev	3	9	27
Final	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			240
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			9.6
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10