

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
İLERİ KİMYA VE BİYOLOJİ TEPKİME MÜHENDİSLİĞİ	CHBE 562	1	3 + 0	3	8

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Seviyesi	İngilizce
Dersin Türü	Yüksek lisans ve Doktora
Dersin Koordinatörü	Zorunlu
Dersi Verenler	Prof. Dr. Mustafa Özilgen
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	
Dersin İçeriği	Mühendislik yüksek lisans ve doktora öğrencilerine kimya mühendisliği kinetiği bilgisi kullanarak kimyasal ve biyolojik verilerin analizini yapma becerisi kazandırmak
Dersin Seviyesi	Matematiksel modelleme (transport phenomena, analogi ve empirik modeller, 80 % -20 % kuralı), matematiksel modelleme bilgisinin biyolojik ve kimyasal sistemlere uygulanması, biyolojik sistemlerde ürün oluşturma, üreme ve sterilizasyon modelleri, eksenel dağılımlı piston akım ve reaktör kombinasyonu modelleri ile gerçek reaktör analizi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Matematiksel modelleme yapmayı öğrenir.		1,2, 3, 9, 12	A,C
2) Kimyasal tepkimeler neden olur: teori, veri analizi ve verilerin güvenilirlik sınırlarını öğrenir.		1,2, 3, 9, 12	A,C
3) Mikrobiyal kinetik: metabolizma mühendisliği, üreme, ürün oluşturma ve sterilizasyon kinetiği hakkında bilgi kazanır.		1,2, 3, 9, 12	A,C
4) İdeal reaktör tasarım becerisi edinir.		1,2, 3, 9, 12	A,C
5) Seri ve paralel reaktör kombinasyonu modelleri ile gerçek reaktör analizi yapar.		1,2, 3, 9, 12	A,C
6) eksenel dağılımlı piston akım modeli ile gerçek reaktör analizi yapar.		1,2, 3, 9, 12	A,C

Öğretim	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma
---------	--

Yöntemleri:	
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Deney C: Ödev
Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma

COURSE CONTENT		
Week	Topics	Study Materials
1-2	Matematiksel modelleme	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
3-6	Kimyasal tepkimer neden olur: teori, veri analizi ve verilerin güvenilirlik sınırları	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
7-8	Mikrobiyal kinetik: metabolizma mühendisliği, üreme, ürün oluşturma ve sterilizasyon kinetiği	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
9-10	İdeal reaktör tasarımı	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
11-12	Seri ve paralel reaktör kombinasyonu modelleri ile gerçek reaktör analizi	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
11-12	Öğrenci proje sunum ve tartışmaları	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
13	eksenel dağılımlı piston akım modeli ile gerçek reaktör analizi	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı
14	Konuların tekrarı, makale analizi, literatür eleştirisi	Kitap + makaleler + bilgi merkezi + bilgisayar paket programı

KAYNAKLAR	
Dökümanlar	Özilgen M. Handbook of food process modeling and statistical quality control, 2nd ed. Taylor & Francis, USA, 2011
Diğer Kaynaklar	Prof. Özilgen'in geçmiş yıllarda yazdığı makaleler

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Prof. Özilgen'in geçmiş yıllarda yazdığı makaleler
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SIRA	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	10 x 2
Kısa Sınav	2	5 x2
Ödev	1	70
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		70
Yıl içinin Başarıya Oranı		30
	Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.					X
2	Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir.					X
3	Bir alanda en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir.					X
4	Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar.					X
5	Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir.					X
6	Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlayarak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur.			X		
7	Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar.					X
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır.					
9	Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar.			X		
10	Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirir ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	8	128
Ara Sınav	2	10	20
Kısa Sınav	1	10	10
Ödev			206
Final			8.24
Toplam İş Yüğü			8