



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Proses Mühendisliğinde Tasarım, Simülasyon ve Uygulamaları	KSM433	8	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	CHEMCAD yazılımını kullanarak kimya mühendisliğinde problem çözümü ve tasarımı ile ilgili becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.				
Ders İçeriği	Termodinamik, akışkanlar mekaniği, ısı transferi, kütle transferi, kimyasal reaksiyon mühendisliği ve proses kontrolü ile ilgili problemlerin çözümü, tasarımı ve simülasyonu				
Ders Kaynakları	Sinnott, & Towler, Chemical Engineering Design, 5th edition., John E. Edwards, Chemical engineering in practice, design, simulation and implementation, 2nd edition, 2011, P&I design Ltd., CHEMCAD kullanıcı klavuzu				

Hafta	Konu
1	CHEMCAD arayüzü, CHEMCAD ekranını özelleştirme
2	Simülasyon dosyaları ile çalışma, Temel bir simülasyonun oluşturulması ve çalıştırılması
3	Yüksek kaliteli modelleme için CHEMCAD kullanılması, Dinamik bir simülasyonun oluşturulması ve kullanılması
4	Yatışkın halde kondensatı sabitleyici bir işletmenin CHEMCAD ile simülasyonu
5	Yatışkın halde kondensatı sabitleyici bir süreçteki ısı değiştiricinin modellenmesi
6	CHEMCAD ile kesikli distilasyon işleminin simülasyonu
7	Ara sınav
8	Distilasyon kolonu, shortcut kolon simülasyonu
9	Absorpsiyon kolonu, ikili sıvı-buhar dengesi, flaş ünitesi simülasyonu
10	CSTR, PFR, stokiyometrik reaktör simülasyonu
11	Isı değiştirici, karıştırıcı simülasyonu
12	Dolgu absorpsiyon kolonu, sıvı-sıvı ekstraksiyonu simülasyonu
13	Boru hattı, sıyrıcı simülasyonu

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	4	5
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	1	14
Ara Sınav 1		5	1
Ödev 1		3	4
Final		5	1
Uygulama 1		1	16
Ders İş Yükü:		512	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		20,08	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ile Kimya Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine sahip olup, bu alandaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.
2	Kimya Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözüme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistem, proses, ekipmanı, cihaz, makine parkını ve ürünü gerçekçi kısıtlamalar ve koşullar altında seçip, tasarlamak üzere modern tasarım yöntemlerini ve deneysel verileri kullanma becerisine ve uygulama yetkinliğine sahiptir.
4	Kimya Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan cihaz ve yazılımları kullanma, bilişim ve iletişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisini kullanarak Kimya Mühendisliği alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütmeye yetkinliğine sahiptir.
6	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına olan yatkınlığı ile karşılaşılan sorunları çözmek için etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme konularında sorumluluk alabilme yetkinliğine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
8	Öğrenmenin yaşam boyu devam ettiğinin bilincini kazanmak ve alanındaki gelişmeleri izleyip uygulayarak mesleki bilgileri sürekli güncel tutma bilincine sahiptir.
9	Kimya Mühendisliği alanında gerçekleştirdiği çalışmaların sonuçlarını konusunda uzman olan veya olmayan kişilerle sözlü ve yazılı olarak paylaşabilme yetkinliğine sahiptir.
10	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, alanındaki bilgileri izleyebilme yetkinliğine sahiptir.
11	Proje yönetimi, risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar, ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar, mühendislik çözümleri ve hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
12	Kimya Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çözüm yaratabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
13	Deney tasarımı yapma, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir.
14	Teknik resim becerisini tasarım ve uygulamada etkin olarak kullanma becerisine sahiptir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
Karmaşık bir sistemi analiz edebilir ve tasarlayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problemlerin modellenmesi ve çözümünde bilgisini uygulamayı öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözümü ve tasarımında bilgi teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bir sistem veya ekipmanın tasarımında optimum koşullar ile ilgili kestirimde bulunabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözümünde etkili yöntemleri seçme becerisine sahip olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/304158>