



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Ayrırma İşlemleri	KSM431	7	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Kimya Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Büyük miktarlarda üretilen ürünün ham maddeden arzu edilen ürüne dönüşümü ayırma işlemleri ile gerçekleştirilmektedir. Ayrırma İşlemleri Kimya Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan kurutma, buharlaştırma, kristalizasyon ve sıvı-sıvı ya da katı-sıvı fiziksel ve kimyasal değişimleri kapsamaktadır. Bu ders kapsamında Kimya Mühendisliği üretimindeki temel süreçler öğretilmektedir.				
Ders İçeriği	Buharlaştırma ve Buharlaştırıcı Ekipman Türleri, Tek ve Çok Etkili Buharlaştırıcılar İçin Hesaplama Yöntemleri, Kurutma ve Kurutma İçin Ekipman Türleri, Malzemelerin Denge Nem İçeriği, Sabit-Hız ve Azalan-Hız Kurutma Süresi Boyunca Hesaplama Yöntemleri, Sıvı-Sıvı Özütleme, Tek ve Çok Kademeli Sıvı-Sıvı Özütleme, Katı-Sıvı Leaching Süreçleri, Tek ve Çok Kademeli Katı-Sıvı Leaching Süreçleri, Adsorpsiyon Süreçlerine Giriş, Kesikli ve Sabit Yatak Adsorpsiyon Süreçleri, Kristalizasyon, Kristalizasyon Kuramı ve Hesaplamaları				
Ders Kaynakları	Bird, R. B., Stewart, W. E., Lightfoot, E. N., "Transport Phenomena", 2nd edition, John Wiley, New York, 2002., McCabe, W. L., Smith, J. C., Harriot, J. C., "Unit Operations of Chemical Engineering", 5th edition., McGraw Hill, New York, 1993., Taşınma Süreçleri ve Ayrırma Süreci İlkeleri Dördüncü Baskı Christie John GEANKOPLIS (Çeviri: Sinan Yapıcı)				

Hafta	Konu
1	Buharlaştırma ve Buharlaştırıcı Ekipman Türleri
2	Tek ve Çok Etkili Buharlaştırıcılar İçin Hesaplama Yöntemleri
3	Tek ve Çok Etkili Buharlaştırıcılar İçin Hesaplama Yöntemleri
4	Kurutma İçin Ekipman Türleri
5	Malzemelerin Denge Nem İçeriği, Sabit-Hız ve Azalan-Hız Kurutma Süresi Boyunca Hesaplama Yöntemleri
6	Sıvı-Sıvı Özütleme
7	Tek ve Çok Kademeli Sıvı-Sıvı Özütleme
8	Katı-Sıvı Leaching Süreçleri
9	Katı-Sıvı Leaching Süreçleri
11	Adsorpsiyon Süreçlerine Giriş
12	Kesikli ve Sabit Yatak Adsorpsiyon Süreçleri
13	Kristalizasyon
14	Kristalizasyon Kuramı ve Hesaplamaları

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	10
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	4	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	12
Ara Sınav 1		3	1
Kısa Sınav 1		2	1
Final		3	1
	<b>Ders İş Yüğü:</b>	108	
	<b>AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):</b>	4,24	

**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, cihazı, 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 yürütebilme yetkinliğine sahiptir.
6	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına olan yetkinliği 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
Bu derste öğrenci Kimya Mühendisliği Temel İşlemleri önemi anlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bu ders sayesinde öğrenci akışkan, ısı ve kütle aktarım ilkelerini Kimya Mühendisliği uygulamalarında uygular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bu derste öğrenci en temel Ayırma İşlemleri türlerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-