



ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/ANABİLİM DALI DERS BİLGİ PAKETİ

Dersin Kodu / Adı	KMÜ403 / Ayırma İşlemleri							
Sınıfı / Dönemi	4 /Güz							
Dili	Türkçe							
Düzeyi	Önlisans	<input type="checkbox"/>	Lisans	<input checked="" type="checkbox"/>	Yüksek Lisans	<input type="checkbox"/>	Doktora	<input type="checkbox"/>
Türü	Zorunlu	<input checked="" type="checkbox"/>	Seçmeli	<input type="checkbox"/>				
Kredisi	4	Teori	Uygulama	Laboratuvar	Ders saati	AKTS Kredisi		
		4	0	0	4	6		
Ön Koşul Dersler	-							
Öğretim Üyesi	Yrd. Doç. Dr. Muhammed Bora AKIN							
Diğer Öğr. Üyeleri	-							
Yardımcılar	-							
Ders Saatleri	Normal Öğretim			İkinci Öğretim				
	-			-				
Staj	-							

Dersin Amacı	<ul style="list-style-type: none">Endüstride geniş kullanımı olan distilasyon, absorpsiyon, ekstraksiyon, kurutma gibi temel ayırma işlemlerinin prensiplerinin öğretilmesiKimya mühendisliği öğrencilerinin her bir ayırma işleminin kullanım alanı, kısıtlama ve avantajlarını kavraması, böylece ayırma gerektiren bir süreçte hangisini kullanacağına karar verme yeteneği edinmesiKimya mühendisliği öğrencilerine ayırma işlemlerine ait hesaplamaların kavratılarak gerektiğinde ayırma ünitesi tasarlayabilecek donanıma sahip olmalarının sağlanması
---------------------	---

Öğrenim Çıktıları	<p>Dersi başaran öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none">Ayrırma işlemlerini tanımlayabilir, dayandıkları ilkeleri ve aralarındaki farkları açıklayabilir.Ayrılması istenen bir karışıma hangi işlemin daha uygun olacağına karar verebilir.Kesikli ve sürekli distilasyon cihaz ve kolonu tasarımı yapabilir.Absorpsiyon/desorpsiyon kolonu tasarımı yapabilir.Distilasyon ünitesi, ekstraktör, evaporatör, kurutucu ve soğutma kulesi gibi ayırma ünitelerini tasarlayabilir.
--------------------------	--

Ders İçeriği ve Programı	
Haftalar	Konular
1	Giriş: Ayırma işlemlerinin genel sınıflandırılması, Fazlar arası kütle transferi
2	Fazlar arası denge bağıntıları, tek ve çoklu denge teması aşamaları ve bu aşamalara ait hesaplamalar
3	İdeal ve ideal olmayan karışımların sıvı-buhar denge diagramları, kaynama noktası, buhar-sıvı sistemi için tek aşamalı denge teması, ani ve diferansiyel distilasyon gibi basit damıtma uygulamaları
4	Damıtma: Mc. Cabe- Thiele geri akışlı damıtma metodu ile ikili karışımların sürekli çalışan raflı

	kolonlarda ayrılmasına ait hesaplamalar.
5	Damıtma: Mc. Cabe- Thiele geri akışlı damıtma metodu ile ikili karışımların sürekli çalışan raflı kolonlarda ayrılmasına ait hesaplamalar.
6	Damıtma: Entalpi-konsantrasyon diyagramı, Ponchson-Savarit metoduyla ikili karışımların sürekli çalışan raflı kolonlarda ayrımsal damıtma yoluyla ayrılmasına ait hesaplamalar
7	Damıtma: Entalpi-konsantrasyon diyagramı, Ponchson-Savarit metoduyla ikili karışımların sürekli çalışan raflı kolonlarda ayrımsal damıtma yoluyla ayrılmasına ait hesaplamalar.
8	Çok bileşenli karışımların damıtılması
9	Absorbsiyon/desorbsiyon:Dolgulu kolon tasarımında kullanılan temel kütle aktarım eşitlikleri ve katsayılarının kısa bir tekrarla hatırlatılması, seyreltik ve derişik karışımların adsorbsiyonla ayrılması
10	Absorbsiyon/desorbsiyon: Dolgulu absorbsiyon kolonlarında dolgu yüksekliğinin ve kolon çapının hesaplanması
11	Sıvı-Sıvı Ekstraksiyon: Dolgulu sıvı-sıvı ekstraksiyon kolonu hesaplamaları, tek ve çok kademeli sıvı-sıvı ekstraksiyonu
12	Katı-sıvı ekstraksiyonu: Prensipleri ve hesaplamalar
13	Evaporasyon ve kurutma: Prensipleri ve hesaplamalar
14	Kristallendirme, iyon değiştirme, membranla ayırma ve diğer ayırma işlemleri

Ders Kitapları ve/veya Kaynakları	<ul style="list-style-type: none"> Geankoplis C.J., Transport Processes and Unit Operations, Prentice Hall International Editions, 3rd Edition, 1993 McCabe, W. L., Smith, J. C., Harriot, P., Unit Opertaions of Chemical Enginnering, 5th ed., McGraw-Hill International Inc.,New York, 1993. Taşınma Süreçleri ve Ayırma Süreci İlkeleri, C. J. Geankoplis, Çev.: S. Yapıcı
Yardımcı Kitaplar	<ul style="list-style-type: none"> Çataltaş, İ., "Kimya Mühendisliğine Giriş, 2 Cilt", İnkılap ve Aka Kitapevleri Koll. Şti., İstanbul, 1979. Uysal, B. Z., "Kütle Transferi: Esasları ve Uygulamaları", Gazi Üniv. MMF Yayını, Ankara, 1996. Mass Transfer Operations, R.E. Treybal, Mc-Graw-Hill Separation Processes Principles, J.D. Seader, E.J. Henley, Wiley
Dokümanlar	-

Deęerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Yüzde (%)
	Ara Sınav	1	20
	Kısa Süreli Sınavlar	4	15
	Ödevler	2	5
	Dönem Ödevi/Projesi	-	-
	Laboratuar	-	-
	Diğer	-	-
	Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60

Dersin Öğrenim Çıktıları- Program Yeterlilikleri İlişkisi										
No	Program Yeterlilikleri	Öğrenim Çıktıları								Ö.Y. ^b
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Matematik, Fen bilimleri ve Mühendislik alanında edinilen bilgilerin kimya mühendisliği problemlerinin çözümü ve modellenmesine yönelik kullanımı becerisi	2	3	3	3	3				1,3
2	Mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme ve uygun analiz yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerisi	2	4	3	3	3				1,3

3	Mühendislik araştırmaları kapsamında deney tasarlama, uygulama ve elde edilen verileri analiz ederek yorumlayabilme becerisi									
4	Belirli bir amaca yönelik bir sistem, sistem parçası yada prosesi, mevcut ekonomik ve teknik imkanlar dahilinde tasarlayabilme becerisi		3	4	4	4				1,3
5	Modern mühendislik tekniklerinden ve biliřim teknolojilerinden etkin řekilde faydalanabilme becerisi	2	2							3
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci edinme									
7	Bireysel veya disiplin içi/disiplinler arası takımlarda çalışabilme yeteneği									
8	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurma becerisi	3								1,3
9	Yařam boyu öğrenme bilinci edinme ve bu kapsamda bilim ve teknolojideki geliřmeleri takip ederek kendini sürekli yenileme becerisi	2								3
10	Saęlık, güvenlik ve çevre bilinci edinme									
11	çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak	3								3
<p>^a Katkı Düzeyi (1: Düşük 2:Düşük ~ Orta 3: Orta 4: Yüksek 5: Mükemmel)</p> <p>^b Ölçme Yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ödev/Proje, 4: Laboratuar alışması / Sınavı, 5: Seminer /Sunum)</p>										

AKTS / İŐ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İŐ Yüğü
Ders Süresi (Hafta x Ders Saati)	14	4	56
Sınıf DıŐı Ders alışma Süresi (Ön alışma, pekiştirme)	14	5	70
Ödevler	2	4	8
Kısa Süreli Sınavlar (sınav + hazırlık)	4	3	12
Ara Sınavlar (sınav + hazırlık)	1	14	14
Yarıyıl Sonu Sınavı (sınav + hazırlık)	1	20	20
Proje/Dönem Ödevi	-	-	-
Laboratuar	-	-	-
Diğer	-	-	-
Toplam İŐ Yüğü			180
Toplam İŐ Yüğü / 30			6.0
Dersin AKTS Kredisi			6