



KYM411 Ayırma İşlemleri 2016-17 Güz Yarıyılı

Öğretim Üyeleri:	Y. Doç. Dr. Suna Ertunç(K)-Prof.Dr.Süleyman Karacan- Y.Doç.Dr.E.Hüseyin Şimşek
Araştırma Görevlileri:	Dr.Eda Göz-Zeynep Yilmazer Hitit
Kredisi:	(2 2) 3
AKTS Kredisi:	4
Türü:	Zorunlu
Önkoşul:	KYM207, KYM312 (2015-16 Öğrenim Yılından itibaren)

Ders Kısa İçeriği

Ayırma işlemlerinin dayandığı prensipler ve faz dengesi kavramı. Ayırma işlemlerinin türleri; Damıtma, Sıvı-sıvı ekstraksiyonu, Katı-sıvı ekstraksiyonu, Nemlendirme ve Kurutma işlemleri. Ayırma işlemlerinin her biri için farklı işletim türlerine göre kütle korunum denklemleri, faz eğrileri ve ayırma ünitesi tasarım eşitlikleri.

Ders Amaçları

Kütle ve ısı aktarımı prensipleri ile faz dengeleri kavramlarına dayalı olarak ayırma işlemi türünün seçilerek, kütle-enerji korunum denklemleri ve faz dengeleri yardımıyla işletim parametrelerinin belirlenmesi, farklı işletim koşullarının ayırma verimine ve ayırma ünitesi tasarım parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi.

Ders Kategorisi: Meslek Eğitimi

Tasarım İçeriği : Yok

Kaynaklar

1. Geankoplis, C.J., 2009.Transport Processes and Separation Process Principles, 4th ed., Prentice-Hall.
2. Treybal, R.E., 1980. Mass-Transfer Operations, 3rd ed., Mc Graw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.
3. Coulson, J.M., Richardson, J.F., Backhurst J.R., 1996. Chemical Engineering: Particle Technology and Separation, Vol 4, Butterworth & Heinemann.
4. Hines, A.L., Maddox, R.N., 1995. Mass Transfer, Fundamentals and Applications, Prentice-Hall Inc., New Jersey.
5. Cussler, E.L., 1997. Diffusion: Mass Transfer in Fluid Systems, 2nd ed., Cambridge University Press.
6. Uysal, B.Z., 2003. Kütle Transferi Esasları ve Uygulamaları, 2. Baskı, Gazi Üniversitesi, Ankara.
7. Alpay E., 2011. Kütle Aktarımı ve Kütle Aktarım İşlemleri, Ege Üniversitesi Yayınları No:50, İzmir.
8. Foust, A. S., Wenzel, L. A., Clump, C. W., Maus, L., Andersen, L. B., 1980. Principles of Unit Operations, 2nd ed., John Wiley&Sons.

Ders Veriliş Biçimi

- Yüz yüze anlatım
- Problem çözümleri

Ders Öğrenme Çıktıları
1. Programın ilk 6 yarıyılında edindiği bilgileri ayırma işleminin seçimi, ayırma işlemi ünitesi işletim türünü ve parametrelerini belirlemek üzere birleştirir.
2. Ayırma ünitesinin kütle ve enerji korunum denklemlerini kurar ve faz dengelerini de kullanarak çözer.
3. Ayırma ünitesi işletim parametrelerinin ayırma verimine etkisini değerlendirir.
4. Ayırma ünitesi tasarım parametresini kütle-enerji korunum denklemlerini ve faz dengelerini kullanarak belirler.

MÜDEK Çıktıları- Ders Öğrenme Çıktıları İlişkisi -orta/çok katkı yapılanlar					
No	MÜDEK Çıktısı	Ders Öğrenme Çıktısı No			
		1	2	3	4
i	Matematik, fen ve kimya mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi	X	X	X	X
ii	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi		X	X	X
viii	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi		X	X	X
iv	Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi		X	X	X

Haftalık Programı	
Hafta	Konu
1	Damıtma, Faz dengesi ve buhar-sıvı dengeleri
2	Entalpi-derişim diyagramları, Denge kademeleri işlemleri
3	Basit süreksiz damıtma, Süreksiz damıtma, Tek kademeli sürekli damıtma (flash)
4	Çok kademeli sürekli damıtma: McCabe-Thiele yöntemi
5	Çok kademeli sürekli damıtma: Ponchon-Savarit yöntemi
6	1. Arasınav
7	Sıvı-sıvı ekstraksiyonu, Sıvı-sıvı dengesi, Kesikli ve sürekli temas cihazları
8	Sürekli çok kademeli karşıt akım ekstraktör tasarımı, Ekstraksiyonda geri akımın kullanılması
9	Katı-sıvı ekstraksiyonu, Katı-sıvı dengesi, Kesikli ve sürekli temas katı-sıvı ekstraksiyon cihazları
10	Çok kademeli karşıt akım katı-sıvı ekstraksiyonu
11	2. Arasınav
12	Nemlendirme, nem giderme, soğutma, Suyun buhar basıncı ve nemlilik tanımı, Nem diyagramları
13	Adyabatik doyunluk eğrileri ve ıslak hazne sıcaklığı, Adyabatik ve adyabatik olmayan işlemler
14	Kurutma ve sistem tasarımları, Maddelerin denge nemi miktarı, Kurutma hızı eğrileri, Sabit ve azalan hız periyodunda hesaplama yöntemleri, Çeşitli kurutucu sistem tasarımları

Başarı Değerlendirme		
Değerlendirme Türü	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Arasınav	2	20, 20
Ödev	2	10 (ödev ve kısa sınav ortalaması)
Kısa sınav	1	
Final sınavı	1	50
TOPLAM		100

Etik Kod
Derste; sınavlar ve ödevlerde kopya yapılmasına "sıfır tolerans" gösterilir. İlgili yaptırım, Ankara Üniversitesinin Disiplin Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır.

Tarih:

Ad-Soyad; İmza