

1. Ders Tanımlama

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	KM457 BİYOKİMYASAL AYIRMA İŞLEMLERİ
Dersin Yarıyılı	7
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Biyokimyasal maddelerin özellikleri. Biyomoleküllerin temel biyo-ayırma ve saflaştırma işlemleri. Filtrasyon. Santrifüjleme. Ekstraksiyon. Adsorpsiyon. Çöktürme. Elektroforez. Kristalizasyon. Kurutma.
Temel Ders Kitabı	• Belter , P. A., E. L. Cussler, and W-S. Hu, 1988, Bioseparations : DownstreamProcessingforBiotechnology, Wiley-Interscience, New York. • Ladisch, M. R., 2001, BioseparationsEngineering : Principles, Practice, andEconomics, , Wiley-Interscience, New York. - Goldberg, E.(Editor) , 1997, Handbook ofDownstreamProcessing, Chapman&Hall, Cambridge.
Yardımcı Ders Kitapları	• Belter , P. A., E. L. Cussler, and W-S. Hu, 1988, Bioseparations : Downstream Processing for Biotechnology, Wiley-Interscience, New York. • Ladisch, M. R., 2001, Bioseparations Engineering : Principles, Practice, and Economics, , Wiley-Interscience, New York. • Goldberg, E.(Editor) , 1997, Handbook of Downstream Processing, Chapman & Hall, Cambridge.
Dersin Kredisi (AKTS)	4
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	Bu dersin önkoşulu ya da eşkoşulu bulunmamaktadır.
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Biyokimyasal ayırma işlemlerinde kullanılan temel işlemleri, kimya sanayinde kullanılan temel işlemler ile karşılaştırmak, benzerlik ve farklılıkları ortaya koymak. Biyomoleküllerin saflaştırılmasında kullanılan temel işlemleri sınıflandırmak. Her bir sınıfta yer alan farklı temel işlemleri çalışmak.
Dersin Öğrenim Çıktıları	Yüksek saflık ve düşük maliyetin önemli olduğu değişik biyomoleküllerin üretiminde kimya mühendisliği yaklaşımının geliştirilmesi.
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta: Giriş. 2. Hafta: Biyomoleküllerin ve biyoproseslerin karakterizasyonu 3. Hafta: Saflaştırma öncesi ön hazırlık : Hücre parçalanması, sterilizasyon, flokülasyon. 4. Hafta: Katı/sıvı ayırma işlemleri : Filtrasyon, Santrifüjleme 5. Hafta: Katı/sıvı ayırma işlemleri : Filtrasyon, Santrifüjleme 6. Hafta: Ekstraksiyon 7. Hafta: Ekstraksiyon 8. Hafta: Adsorpsiyon 9. Hafta: Çöktürme 10. Hafta: Elektroforez 11. Hafta: Kristalizasyon 12. Hafta: Kurutma 13. Hafta: Kurutma

	14. Hafta : Öğrenci ödev ve çalışmalarının değerlendirilmesi									
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ödev hazırlama Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık									
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)							
	Ara sınav	2	40							
	Ödev	2	20							
	Uygulama	0	0							
	Projeler	0	0							
	Pratik	0	0							
	Kısa Sınav	0	0							
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60							
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40							
	Devam Durumu									
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü						
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42						
	Okuma Faaliyetleri	14	1	14						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	1	14						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	4	4	16						
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	5	10						
	Toplam iş yüğü			96						
	Toplam iş yüğü/ 25			3.84						
	Dersin AKTS Kredisi			4						
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5			
	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.		X						
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama,		X						

		tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		X			
	4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		X			
	5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X				
	6	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		X			
	7	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.	X				
	8	Bireysel çalışma becerisi.		X			
	9	Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.		X			
	10	Tasarım ve üretim raporları	X				

[illegible]