



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Madencilikte Biyoteknoloji	BYT6021		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyoteknoloji - DR - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	1.Doktora seviyesindeki öğrencilere biyoliç prensipleri ve uygulamaları hakkında bilgi birikimi sağlamaktır. 2.Bio-madencilik uygulamaları hakkında bilgi sağlamak. 3.Liç ve çöktürme kinetiği hakkında bilgi sağlamak. 4.Katı/sıvı ayırımı ve adsorbsiyon, filtreleme ve membran proses yöntemleri hakkında bilgi sağlamak.				
Ders İçeriği	Biyoteknoloji giriş, mikrobiyoloji, kütle transferi, liç, çöktürme, katı/sıvı ayırımı, adsorbsiyon, özütleme, filtreleme, membran prosesleri,				
Ders Kaynakları	1.Biomining, D.E. Rawlings, Springer, 2007. , 2.Biochemical engineering and biotechnology, G. Najafpour, Elsevier, 2006., 3. Principles of bioseparations engineering, R. Ghosh, World Scientific, 2006., 4.Bioteshnology, J.E. Smith, Cambridge Press, 2004. , Konu ile ilgili güncel makaleler (SCI)				

Hafta	Konu
1	Biyoteknolojinin Madencilikte Önemi
2	Biyolojik malzeme özellikleri
3	Kütle transferi
4	Çöktürme, katı/sıvı ayırımı, adsorbsiyon, extraction, filtratipon
5	Membran prosesler
6	Madencilikte Bakteri bazı biyoliç prosesler
7	Madencilikte Bakteri bazı biyoliç prosesler
8	Madencilikte Bakteri bazı biyoliç prosesler, ARA SINAV
9	Madencilikte mantar bazı biyoliç prosesleri
10	Madencilikte mantar bazı biyoliç prosesleri
11	Örnek uygulamalar
12	Örnek uygulamalar
13	Örnek uygulamalar
14	Örnek uygulamalar, FİNAL

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	6
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	2	6
Ara Sınav 1		2	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		190	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,45	

Program Çıktıları

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

Ders Öğrenme Çıktısı

Doktora seviyesindeki öğrencilere biyoliç proses akım şemalarını hazırlayabilme, hesaplama ve çizim kabiliyeti kazandırılacaktır.

Bio-madencilik proses akım şemalarındaki temel operasyonların ve reaktörlerin tipinin, sayısının ve hatta sırasını değiştirebileceğini kavrayacak; proses akım şemalarında kullanılan özel notasyonu öğrenecek;

Madencilikte bakteri mantar bazı biyoliç uygulamalarının nasıl yapıldığı ve yorumlandığını analiz eder.