



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Endüstriyel Mikrobiyoloji	ADK207	8	3 + 0	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya - Lisans (yüz-yüze)				
Amaç	Endüstriyel potansiyeli olan ve mikroorganizmalar tarafından üretilen ürünlerin önemi ve üretim yöntemleri hakkında bilgiler vermek. Rekombinant mikroorganizmalar ve endüstriyel kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olmak.				
Ders İçeriği	Endüstriyel Mikrobiyolojiye giriş ve tarihçesi, Endüstride Kullanılan Mikroorganizmalar ve genel özellikleri, Endüstriyel Mikrobiyolojide Sterilizasyon, Mikrobiyal çoğalma ve Mikroorganizma Çoğalmasına Çevre Koşullarının Etkisi, Mikroorganizmalarla çeşitli üretim teknikleri, Endüstriyel Mikrobiyolojik Uygulamaların Genel Özellikleri ve Sınırlamaları, Fermentasyon ve Fermentasyon Yöntemleri, Mikrobiyal ürün oluşumunun kinetiği ve stokiyometrisi, serbest ve immobilize kültür uygulamaları, Biyotransformasyon, Biyoreaktör seçimi, çalıştırılması ve kontrolü, genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların üretimde kullanılması, Endüstriyel mikrobiyolojik ürünlerin geri kazanılması ve saflaştırılması.				
Ders Kaynakları	Endüstriyel Mikrobiyoloji, Kavramlar, Kurallar ve Uygulamalar, Prof Dr Sedat Dönmez, Genel Mikrobiyoloji, Prof.Dr. M. ÖNER, 2001				

Hafta	Konu
1	Endüstriyel Mikrobiyolojiye giriş ve tarihçesi,
2	Endüstride Kullanılan Mikroorganizmalar ve genel özellikleri,
3	Endüstriyel Mikrobiyolojide Sterilizasyon,
4	Mikrobiyal çoğalma ve Mikroorganizma Çoğalmasına Çevre Koşullarının Etkisi-I
5	Mikrobiyal çoğalma ve Mikroorganizma Çoğalmasına Çevre Koşullarının Etkisi-II
6	Mikroorganizmalarla çeşitli üretim teknikleri,
7	Endüstriyel Mikrobiyolojik Uygulamaların Genel Özellikleri ve Sınırlamaları,
8	Fermentasyon ve Fermentasyon Yöntemleri, Ara sınav
9	Biyoreaktör seçimi, çalıştırılması ve kontrolü,
10	Mikrobiyal ürün oluşumunun kinetiği ve stokiyometrisi,
11	Serbest ve immobilize kültür uygulamaları,
12	Biyotransformasyon,
13	Genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların üretimde kullanılması,
14	Endüstriyel mikrobiyolojik ürünlerin geri kazanılması ve saflaştırılması.

**Program Çıktıları**

1	Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilmeye becerisine sahip olmak
2	Fen Bilimleri ve Kimya dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahip olmak
3	Kimya uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilmek, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilmeye becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olmak
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak
5	Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek
6	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirmek
7	Bilim ve teknolojiye ilişkin gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak
8	Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilme becerisine sahip olmak
9	Alanıyla ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve en az bir yabancı dil bilgisine sahip olmak
10	Bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmek
11	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak
12	Çağın sorunlarının farkında olmak
13	Kimya alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal ve bilimsel etik değerleri gözetme bilgi ve bilincine sahip olmak

**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
----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------