

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Endüstriyel Mikrobiyoloji	5104288	Bahar	3+0	3	6

Ön Koşul Dersler
------------------

<b>Dersin Dili</b>	Türkçe
<b>Ders Seviyesi</b>	Lisansüstü
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	
<b>Dersi Veren</b>	
<b>Dersin Yardımcıları</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı lisansüstü öğrencilerine endüstriyel mikroorganizmaların genel özelliklerinin yanı sıra endüstriyel mikrobiyoloji sayesinde çeşitli endüstri alanlarında sayısız mikrobiyal ürünün de elde edildiğine ilişkin temel bilgilerin öğretilmesidir.
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Mikrobiyal kültürlerin gelişimini ve beslenme isteklerini açıklayabilir. 2. Fermentasyonda kullanılan endüstriyel mikroorganizmaları ve oluşturdukları mikrobiyal ürünleri özetleyebilir. 3. Fermentasyon çeşitlerini ve fermentasyon sonrasında altakım işlemlerini açıklayabilir. 4. Endüstriyel atıkları arıtmada kullanılan yöntemleri tanımlayabilir.
<b>Dersin İçeriği</b>	Bu derste, lisansüstü öğrencilerine mikrobiyal metabolizma, endüstriyel mikroorganizmaların özellikleri, fermentör ve fermentasyon çeşitleri, fermentasyon ortamları ve altakım işlemleri, mikrobiyal enzimler, endüstriyel kimyasallar, içecekler, gıda katkıları ve endüstriyel atıkları bertaraf etmede kullanılan yöntemlere ilişkin bilgiler verilmektedir.

Haftalar	Konular
1	Mikrobiyal hücre yapısı ve fonksiyonu
2	Mikrobiyal gelişim ve beslenme
3	Mikrobiyal metabolizma
4	Endüstriyel mikroorganizmalar ve rekombinant DNA teknolojisi
5	Fermentasyonbesiyeri ve fermentasyon sistemleri
6	Fermentasyon sonrası işlemler
7	Arasınava
8	Ürün geliştirme, düzenleme ve güvenlik
9	Mikrobiyal enzimler
10	Yakıtlar ve endüstriyel kimyasallar
11	Gıda ve içecek fermentasyonları
12	Gıda katkı maddeleri ve takviyeleri
13	Mikrobiyalbiyokütle üretimi
14	Çevre biyoteknolojisi

Genel Yeterlilikler
1. Mikroorganizmalardan elde edilen endüstriyel ürünleri ve üretim süreçlerini açıklayabilir. 2. Endüstriyel ürünlerin kazanılmasında ortaya çıkan problemlerin kaynağını anlayabilir. 3. Bazı endüstriyel ürünleri laboratuvar koşullarında küçük ölçekte üretmek için basit saflaştırma tekniklerini uygulayabilir. 4. Mikroorganizmaların rekombinant DNA teknolojisi ile endüstriyel amaçlı nasıl manipüle edildiğini açıklayabilir. 5. Biyotransformasyonun, kimyasal transformasyona olan üstünlüğünü kavrayabilir.

Kaynaklar
1. Endüstriyel Mikrobiyolojiye Giriş, Çeviri Editörü İrfan Turhan, Palme Yayıncılık, 2015, 288 sayfa. 2. Modern IndustrialMicrobiologyandBiotechnology, N. Okafor, 2007, Science Publisher. 3. Biyoteknolojiye Giriş, Çeviri Editörü Mücella Tekeoğlu, Palme Yayıncılık, 2013, 340 sayfa.

4. Molecular Biology and Biotechnology (4th Ed.), J.M. Walker, R. Rapley, 2002, Athenaeum Press.
5. Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology (2nd ed.), A.N. Glazer, H. Nikaido, 2007, Cambridge University Press.
6. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (4th ed.), B.R. Glick, J.J. Pasternak, CL Patten, 2010, ASM Press.

### Değerlendirme Sistemi

**Ara Sınav:** % 40  
**Final:** % 60

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	
<b>ÖK1</b>	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5				
<b>ÖK2</b>	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5				
<b>ÖK3</b>	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5				
<b>ÖK4</b>	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5				
<b>ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları</b>															
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1: Çok Düşük</b>			<b>2: Düşük</b>			<b>3: Orta</b>			<b>4: Yüksek</b>			<b>5: Çok Yüksek</b>		

### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ1 0	PÇ1 1	PÇ1 2	PÇ1 3	PÇ1 4	PÇ1 5
<b>Endüstriyel Mikrobiyoloji</b>	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5				