



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikrobiyal Biyoteknoloji	BYT5010		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyoteknoloji - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Mikroorganizmaların endüstriyel ve biyoteknolojik uygulamalı kullanım alanlarının öğrenilmesi				
Ders İçeriği	Atıkların mikrobiyal yolla arıtımı, Endüstriyel mikroorganizmaların özellikleri, Primer ve sekonder metabolitler, Endüstriyel boyutta fermentasyon ve scale-up, Antibiyotiklerin izolasyon ve karakterizasyonları, Penisilin ve Tetrasiklinlerin Endüstriyel üretimleri, Vitamin, amino asit ve enzimlerin endüstriyel boyutta üretimi ile biyodönüşüm, Vinegar (Sirke), Sitrik Asit ve diğer organik asitlerin endüstriyel boyutta üretimi, Mayalar ve endüstriyel yönden önemleri, Alkol ve alkollü içeceklerin üretimi: Şarap, bira ve distillenmiş içecekler, Şapkalı mantar üretimi, Genetik mühendisliğinde kullanılan rekombinant DNA temelli yöntemler, Vektör sistemleri ve konaklar, Gen klonlama basamakları, Gen çipleri ve Genetik mühendisliğinin pratik uygulamaları				
Ders Kaynakları	DERS NOTLARI, Brock Biology of Microorganisms, Madigan, Martinko and Parker, Prentice Hall. 2013., Industrial Microbiology: an introduction, Waites, Morgan, Rockey and Higton. John Wiley and Sons Limited. 2015.				

Hafta	Konu
1	Atık su arıtımı ve arıtım tesisleri
2	Atık suların mikrobiyal yolla arıtımı
3	Endüstriyel mikroorganizmaların özellikleri ve onların primer ve sekonder metabolitleri
4	Endüstriyel boyutta fermentasyon ve scale-up
5	Antibiyotiklerin izolasyon ve karakterizasyonları (Penisilin ve Tetrasiklin)
6	Vitamin, amino asit ve enzimlerin endüstriyel boyutta üretimi ile biyodönüşüm
7	Vinegar (Sirke), Sitrik Asit ve diğer organik asitlerin endüstriyel boyutta üretimi
8	Mayalar ve endüstriyel yönden önemleri
9	Alkol ve alkollü içeceklerin üretimi: Şarap, bira ve distillenmiş içecekler
10	Şapkalı mantar üretimi
11	Genetik mühendisliğinde kullanılan rekombinant DNA temelli yöntemler
12	Vektör sistemleri ve konaklar
13	Gen klonlama basamakları
14	Genetik mühendisliğinin pratik uygulamaları

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	1
Ara Sınav 1		3	1
Ödev 1		3	1
Final		3	1
Ders İş Yüğü:		190	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,45	

Program Çıktıları	
1	Biyoteknoloji ve ilgili alanlardaki lisans yeterliklerine dayalı olarak, bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve istatistik metotları ile analiz ederek yorumlar.
2	Disiplinler arası etkileşimler kurar ve farklı alanlardan gelen bilgileri değerlendirerek kullanır
3	Alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür ve edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak karşılaşılan sorunları çözümler
4	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapar
5	Edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirerek kendini geliştirir
6	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ilgili alanlardaki gruplara aktarır
7	Sosyal ilişkileri ve normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler ve gerektiğinde geliştirmek ya da değiştirmek üzere harekete geçer
8	Bir yabancı dili kullanma becerisi ile bilimsel bir ortamda sözlü ve/veya yazılı iletişim kurar
9	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini yeterli düzeyde kullanır
10	Alanı ile ilgili verilerin işlenmesi ve aktarılması aşamasında bilimsel, toplumsal, kültürel ve etik değerleri gözetir.
11	Alanı ile ilgili konularda uygulama planları geliştirerek elde edilen sonuçları değerlendirir
12	Biyoteknoloji alanının gelişmesinde yer alan önemli kişileri, olay ve olguları değerlendirir

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
Mikrobiyal biyoteknoloji alanında bilimsel bir makale sunumu yapma becerisini kazanır.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
İlgilenilen bir mikrobiyal biyoteknoloji konusunda detaylı bir literatür taraması yapma becerisini kazan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mikrobiyal biyoteknolojinin temel prensiplerini ve uygulamalarını öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/408797>