



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Endüstriyel Mikrobiyoloji	GKA228	4	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi - Ön Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Endüstriyel fermantasyon uygulamaları ve uygulamalarda etkili olan mikroorganizmalar hakkında öğrencilere bilgi vermektir.				
Ders İçeriği	Endüstriyel öneme sahip mikroorganizmalar ve genel özellikleri, mikroorganizma secimi, izolasyon ve tanımlanmaları, muhafaza yöntemleri, fermantasyon teknikleri, biyoreaktörlerin temel prensipleri ve çeşitleri, endüstriyel mikrobiyolojik ürünlerin geri kazanılması ve saflaştırılması, biyoteknolojik işlemlerde elde edilen endüstriyel ürünler, mikrobiyal biyokütle üretimi, enzim üretimi, organik asit üretimi, antibiyotik üretimi, vitamin üretimi, amino asit üretimi, aroma maddeleri üretimi, maya ekstraktı üretimi				
Ders Kaynakları	Aran, N., 2014. Gıda Biyoteknolojisi Editör, Aran,N. Nobel Akademik Yayıncılık, ss.493, Erkmen, O., 2010. Gıda Mikrobiyolojisi, Efil yayınevi, 552, Tunail, N., 2009. Mikrobiyoloji. Pelin Ofset, Ankara, 434 s., Hayaloglu ve Erginkaya, 2001.Gıda endüstrisinde kullanılan laktik asit bakterileri, Gıda Teknolojisi Derneği Yayın No:23.				

Hafta	Konu
1	Endüstriyel mikrobiyolojinin tanımı, gıda endüstrisinde uygulama alanları
2	Endüstride önemli mayalar
3	Saccharomycetaceae (Ekmek, bira, ispiroto, şarap mayası) Endomycetaceae, Chytridomycetaceae (Candida mayaları) familyasına ait mayaların tanımlanması
4	Endüstriyel öneme sahip küfler
5	Zygomycetes, Ascomycetes ve Deuteromycetes sınıfı küflerin tanımlanması ve öneminin vurgulanması
6	Endüstriyel öneme sahip bakteriler
7	Pseudomonadales (Acetobacter, Glukonobacter, Pseudomonas, Xanthomonas) ve Eubacteriales'in tanımlanması ve metabolit ve fonksiyonları hakkında bilgi
8	Fermantasyon teknikleri
9	Biyoreaktörlerin temel prensipleri ve çeşitleri
10	Biyoteknolojik işlemlerde elde edilen endüstriyel ürünler
11	Endüstriyel enzimler ve gıda endüstrisinde uygulamaları
12	Organik asit, amino asit ve antibiyotik üretimi
13	Biyoteknolojik Yolla Aroma Maddelerinin Üretimi, Maya ekstraktı üretimi
14	Biyoteknolojik Yolla Aroma Maddelerinin Üretimi, Maya ekstraktı üretimi

#### Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanı ile ilgili yeterli düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme becerisi.
2	Temel düzeyde bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile alanındaki yazılımları, donanımları kullanma becerisi.
3	Atatürk İlkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olma.
4	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme ve düşüncelerini ve önerilerini paylaşabilme; kendisini ve mesleğini temel düzeyde bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi.
5	Mesleği ile ilgili, modern yöntemleri, modern teknik ve hesaplama araçlarını ve bilişim teknolojilerini kullanabilme.
6	Yönetim sistemlerinin kurulması, yürütülmesi, akredite edilmesi, denetlenmesi veya mevcut sistemin iyileştirilmesinde öncü rol üstlenme becerisi.
7	Problemleri analiz edebilme, çözüm önerileri geliştirebilme ve uygun yöntem veya modelleme tekniklerini uygulayabilme becerisi.
8	Güvenli gıda üretimiyle ilgili koşulları bilme ve bu koşulları yerinde sağlayabilme. Gıda bilim dalı alanı ile ilgili laboratuvar bilgisine ve deneyimine sahip olabilmek.
9	Gıdaların mikrobiyolojik, fiziksel, kimyasal ve besleyici özelliklerini bilme ve bunların gıda kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini yorumlayabilme.
10	Gıdaların kalitelerinin belirlenmesindeki temel unsurları öğrenmek ve gıda kalite ve güvenliğinin belirlenmesindeki analizleri uygulayabilme becerisi.
11	Gıda yönetmelik ve mevzuatını uygulayabilme ve gıdaların kalite kontrollerini yapabilecek nitelikte teorik bilgi ve uygulama becerisine sahip olabilmek.
12	Geleneksel ve modern üretim yöntem ve araçları, üretim planlama, fizibilite ve fabrika düzenleme konularında bilgi sahibi olma becerisi.
13	Mesleki alanda iş sağlığı ve güvenliği, risk analizi, iş hukuku ve hukuksal sonuçları konusunda bilgisine sahip; etik ilke ve yaklaşımları kavramış, sosyal sorumluluk ve çevre bilincini kazanmış olma.
14	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincinde olma; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olabilmek.
15	Girişimcilik, organizasyon yeteneklerini geliştirebilme ve sürdürülebilirlik konuları hakkında farkındalık.

#### 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	PÇ 14	PÇ 15
Endüstriyel açıdan önemli mikroorganizmaları bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fermantasyon teknikleri, Biyoreaktörlerin temel prensipleri ve çeşitlerini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyoteknolojik işlemlerde elde edilen endüstriyel ürünleri ve Endüstriyel ürünlerin geri kazanılması ve saflaştırılmasını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-