

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, mikroorganizmaların temel biyolojik özelliklerini, metabolizma, genetik ve çeşitliliklerini öğretmek; öğrencilere mikrobiyoloji laboratuvarında temel uygulamaları yaptırarak pratik beceriler kazandırmaktır.

Dersin İçeriği

Bu ders mikrobiyolojiye giriş, mikroorganizmaların yapısı, metabolizması, büyümesi, genetik mekanizmaları, evrimi ve çeşitliliği konularını kapsamaktadır.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Michael T. Brock, Mikroorganizmaların Biyolojisi. (Çev. Cumhuri Çökmüş, Palme Yayıncılık).

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Mert Karış

Program Çıktısı

1. Mikrobiyolojinin kapsamını, tarihçesini ve mikroorganizmaların çeşitliliğini açıklar.
2. Mikroorganizmaların büyüme, beslenme ve metabolik özelliklerini kavrar.
3. Mikroorganizmaların ekolojik rollerini değerlendirir.
4. Laboratuvar güvenliği kurallarını uygular, temel boyama ve kültür tekniklerini gerçekleştirir.

Haftalık İçerikler

Hazırlık	Öğretim		
Sıra Bilgileri	Laboratuvar	Metodları	Teorik
Uygulama			
1	Laboratuvar güvenliği, mikroskop tanıtımı		Mikrobiyolojiye giriş, mikroorganizmaların dünyası
2	Mikroskop kullanımı ve çevremizdeki mikroorganizmaların gözlemlenmesi		Mikrobiyoloji tarihi ve mikrobiyal çeşitlilik
3	Maya mantarı ve Küf mantarlarının incelenmesi		Prokaryot ve ökaryot hücre yapısı
4	Besiyeri hazırlama,		Mikrobiyal metabolizmaya giriş: Enerji, enzimler
5	Katı ve sıvı besiyerine ekim		Mikrobiyal beslenme ve büyüme
6	Bakterilerde basit boyama		Mikrobiyal çoğalma ve üreme stratejileri
7	Bakterilerde Gram boyama		Çevresel faktörlerin mikroorganizmalar üzerine etkileri
8			Ara Sınav
9	Sıcaklık, pH, tuz toleransı deneyi Bakterilerde hareketin gözlemlenmesi		Mikrobiyal kontrol: Sterilizasyon, dezenfektanlar Antibiyotikler ve etki mekanizmaları
10	Antibiyotik duyarlılık testi (disk difüzyon yöntemi)		Bakteri genetiği
11	Saf kültür elde etme yöntemleri		Bakterilerin virulans faktörleri
12	Plak sayımı yöntemi (koloni sayımı)		Ökaryotik Mikrobiyal Çeşitlilik
13	ziehl neelsen boyama		Virüsler
14	Bakteriyofaj tespit yöntemi		Mantarlar
15			Endüstriyel mikrobiyoloji, besin mikrobiyolojisi
16			Final Sınavı

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Laboratuvar	14	2,00
Derse Katılım	14	2,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	1	10,00
Final Sınavı Hazırlık	1	12,00
Rapor	14	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Final	50,00
Vize	40,00
Uygulama / Pratik	10,00

Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü / LABORATUVAR TEKNOLOJİSİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 25	P.Ç. 26	P.Ç. 27	P.Ç. 28	P.Ç. 29	P.Ç. 30
Ö.Ç. 1																													
Ö.Ç. 2																													
Ö.Ç. 3																													
Ö.Ç. 4																													

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Kimya, biyoloji, mikrobiyoloji ve biyoteknolojinin temel konularında teorik bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 2 :** Laboratuvarında bulunan makine-teçhizat ve araç-gereçlerin kullanımı konularında detaylı bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 3 :** Etkili iletişim kurma tekniklerine hâkim ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 4 :** Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçleri hakkında gerekli bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 5 :** Kimya, biyoloji, mikrobiyoloji ve biyoteknoloji alanlarında temel değerlendirmeler yapar.
- P.Ç. 6 :** Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülmeleyen durumlarla karşılaştığında çözüm üretir, takımlarda sorumluluk alır veya bireysel çalışma yapar.
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini belirler ve aktif olarak kullanır.
- P.Ç. 11 :** Tarihi değerlere ve çevresine saygılı, evrensel, toplumsal ve mesleki ahlak bilinci içinde sosyal sorumluluk sahibidir.
- P.Ç. 12 :** Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasal maddelerin güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
- P.Ç. 13 :** Laboratuvar teknolojilerindeki uygulamaların hukuksal doğabilecek sonuçları ve meslek etiği konusunda bilinçlidir.

- P.Ç. 14 :** İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisine ve bu konularda yeterli farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 15 :** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya/bilgiye sahiptir ve bu alanlardaki teorik ve uygulamalı bilgileri kullanır.
- P.Ç. 16 :** Aldığı bilgi ve tecrübe sayesinde yeni fikirlerin üretilmesi ve uygulanması için yeterli girişimci ruha sahiptir.
- P.Ç. 17 :** Kimya alanındaki problemlerin tanımlanması ve çözümü için disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapar.
- P.Ç. 18 :** Kimyanın uygulama alanları (çevre, sağlık, kozmetik, tekstil, gıda, enerji, savunma sanayi vb.) ile ilgili bilimsel konularda temel problemleri çözme yeteneğine sahiptir.
- P.Ç. 19 :** Kimya ile ilgili bilgiye erişebilmek için kütüphane olanaklarını, yazılı ve online bilgi kaynaklarını kullanma yeteneğine sahiptir.
- P.Ç. 20 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İnkılâpları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 21 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.Ç. 22 :** Tarımsal alanlarda yapılan analizler için (tarım ilaçları ve gübre analizleri gibi) yeterli bilgi ve tecrübeye sahiptir.
- P.Ç. 23 :** İlk yardım konusunda temel bilgilere sahiptir ve gereken durumlarda ilk yardım bilgilerini uygular.
- P.Ç. 24 :** Temel matematik bilgisine sahiptir, diğer alanlarda bu bilgisini kullanır.
- P.Ç. 25 :** Endüstriyel olarak öneme sahip ürünlerin üretimi ve laboratuvar şartlarında analizleri konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahiptir.
- P.Ç. 26 :** Kimyanın alt bilim dallarında (analitik kimya, anorganik kimya, organik kimya ve biyokimya) temel bilgi ve alt yapıya sahiptir ve bu bilgileri kullanır.
- P.Ç. 27 :** Davranış bilimleri ve iletişim becerisi konusunda yeterli bilgiyi kazanır.
- P.Ç. 28 :** Modern ve güncel aletli analiz teknikleri ile ilgili bilgilidir ve öğrendiklerini etkin ve pratik olarak uygular.
- P.Ç. 29 :** Alanı ile ilgili edindiği bilgi ve beceriler düzeyindeki düşüncelerini ve önerilerini ilgililere yazılı ve sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 30 :** Temel mesleki kavram ve tanımları ile temel mesleki dil bilgisi yeterliklerini kazanır.
- Ö.Ç. 1 :** Mikrobiyolojinin kapsamını, tarihçesini ve mikroorganizmaların çeşitliliğini açıklar.
- Ö.Ç. 2 :** Mikroorganizmaların büyüme, beslenme ve metabolik özelliklerini kavrar.
- Ö.Ç. 3 :** Mikroorganizmaların ekolojik rollerini değerlendirir.
- Ö.Ç. 4 :** Laboratuvar güvenliği kurallarını uygular, temel boyama ve kültür tekniklerini gerçekleştirir.