



Adıyaman Üniversitesi

FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
Biyoloji

BİY 351	MİKROBİYOLOJİ I LABORATUVARI				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U+L	Kredi	AKTS
5	BİY 351	MİKROBİYOLOJİ I LABORATUVARI	0+2+0	1	2

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Biyoloji

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

İnsanlar için önemli olan bulaşıcı hastalıklar ve bunlarla laboratuvar ortamında nasıl çalışılması gerektiği vurgulanacaktır. Aynı zamanda bu ders öğrencilere güncel mikrobiyolojik yöntemlerle ilgili bilgileri sağlayıp öğretecektir. Ayrıca mikrobiyolojinin çeşitli dalları için ileri teknik bilgiler verecektir. Bilgisayar kullanımı haftalık laboratuvar raporlarının hazırlanması için gerekli olacaktır.

Dersin İçeriği:

Laboratuvar güvenliği. Laboratuvar ortamında kullanılan organizmalar ve bunların biyogüvenlik seviyesi. Laboratuvar çalışmaları için nasıl hazırlanmalı ve laboratuvar raporları nasıl yazılmalı? Mikroskop kullanma tekniği ve önceden boyanmış slaytların incelenmesi. Gölet suyu, yoğurt, sirke ve toprakta bulunan mikroorganizmaların mikroskopik olarak incelenip ayırt edilmesi. Mikroorganizmaların kültürü: aseptik teknik, sürme ve dökme yöntemleri. Mikroorganizmaların boyama için hazırlanması: basit ve spor boyama yöntemleri. Gram boyama yöntemi. Mikroorganizmaların sayımı için kullanılan yöntemler. Besi yeri çeşitleri, besiyeri hazırlanması ve otoklav kullanımı. Biyogüvenlik kabininin kullanımı: simüle edilmiş hasta örneklerinden seri seyreltme ve dökme yöntemi ile patojen izole edilmesi. Bir sonraki laboratuvar çalışması için gerekli malzemelerin hazırlanması. Mikrobiyal büyüme ve mikrobiyal büyümeyi etkileyen çevre faktörleri (pH, sıcaklık, osmolarite). Mikrobiyal genomlar: bakteriyel plazmit DNA izolasyonu. Mikrobiyal genomlar: bakteriyel plazmit DNA'nın agaroz jel elektroforezi. HYTECK slayt ve HACCP sistemini kullanarak çevre örneklerinin toplanması. Farklı mikroorganizmalar (bakteri, küf, maya) için koloni çeşitleri: çevre örneklerinin bulunduğu besiyerlerinin göz ile incelenmesi ve mikroskopik inceleme ile mikroorganizma tiplerinin doğrulanması.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Doç. Dr. Hesna YİĞİT hesnayigit@yahoo.com

Dersi Veren:

Doç. Dr. HESNA YİĞİT hesnayigit@yahoo.com

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: [1] Benson's Microbiological Applications: Laboratory Manual in General Microbiology, Short Version
Kaynakları	: Alfred E Brown. ISBN-10: 0072823976. [2] Microbiology: A Laboratory Manual. J.G. Cappuccino. ISBN-10: 0321673875. [3] Genel
Dökümanlar	: Mikrobiyoloji Laboratuvar Yöntemleri. Prof. Dr. Aysın Çotuk (2003 Baskı - 138 Sayfa). Barkodu: 978-975-4202-90-7.
Ödevler	:
Sınavlar	: Dersi veren öğretim üyesi tarafından hazırlanan ders notları.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 25
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	: 35
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 45

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Laboratuvar güvenliği. Laboratuvar ortamında kullanılan organizmalar ve bunların biyogüvenlik seviyesi. Laboratuvar çalışmaları için nasıl hazırlanmalı ve laboratuvar raporları nasıl yazılmalı?	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
2	Mikroskop kullanma tekniği ve önceden boyanmış slaytların incelenmesi.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
3	Gölet suyu, yoğurt, sirke ve toprakta bulunan mikroorganizmaların mikroskopik olarak incelenip ayırt edilmesi.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
4	Mikroorganizmaların kültürü: aseptik teknik, sürme ve dökme yöntemleri.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
5	Mikroorganizmaların boyama için hazırlanması: basit ve spor boyama yöntemleri.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
6	Gram boyama yöntemi.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
7	Mikroorganizmaların sayımı için kullanılan yöntemler.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
8	Ara sınav	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
9	Besi yeri çeşitleri, besiyeri hazırlanması ve otoklav kullanımı.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
10	Biyogüvenlik kabininin kullanımı: simüle edilmiş hasta örneklerinden seri seyreltme ve dökme yöntemi ile patojen izole edilmesi. Bir sonraki laboratuvar çalışması için gerekli malzemelerin hazırlanması.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
11	Mikrobiyal büyüme ve mikrobiyal büyümeyi etkileyen çevre faktörleri (pH, sıcaklık, osmolarite).	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
12	Mikrobiyal genomlar: bakteriyel plazmit DNA izolasyonu.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
13	Mikrobiyal genomlar: bakteriyel plazmit DNA'nın agaroz jel elektroforezi. HYTECK slayt ve HACCP sistemini kullanarak çevre örneklerinin toplanması.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
14	Farklı mikroorganizmalar (bakteri, küf, maya) için koloni çeşitleri: çevre örneklerinin bulunduğu besiyerlerinin göz ile incelenmesi ve mikroskopik inceleme ile mikroorganizma tiplerinin doğrulanması.	Ders kitabı/Malzemesi	Ders kitabı/Malzemesi
15	Genel Tekrar		
16	Yarıyıl Sonu Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrenciler temel mikrobiyolojik yöntemleri uygulamada pratik yetenek kazanacaklardır. Ayrıca bilgisayar kullanma yeteneklerini geliştireceklerdir.
Ö02	Bu mikrobiyolojik teknikleri kullanarak elde ettikleri sonuçları yorumlamaları ve sunmaları mümkün olacaktır. Topladıkları bu bilgileri açık ve net bir şekilde yazılı ve sözlü olarak sunabileceklerdir.
Ö03	Öğrenciler kabul edilebilir derecede mikroskop kullanmayı öğreneceklerdir. Bakteriyojik besi yerlerinin nasıl hazırlanıp sterilize edildiğini bileceklerdir.
Ö04	Öğrenciler simüle klinik örneklerden bakteri izolasyonunu öğreneceklerdir. Gerekliği yerde basit, diferansiyel ve özel boyama tekniklerini icra edeceklerdir.
Ö05	Öğrenciler mikrobiyolojik örneklerle yaptıkları çalışmalar sırasında aseptik tekniği uygulayabileceklerdir.
Ö06	Öğrencilerin küf, maya, bakteri, protist, yosun-alg gibi mikroorganizmaların farklı gruplarını tanımaları-ayrıt etmeleri mümkün olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P09	Organizmalar ve çevreleri arasındaki ekolojik ilişkileri tanımlayabilir, biyolojinin sürdürülebilir bir çevre için önemli olduğunu kavrayabilir.
P01	Hipotez kurabilir, hipotezleri test etmek üzere doğru deney kurgusu planlayabilir ve uygulayabilir.
P03	Bilimsel yayınları okuyabilir, anlayıp kritiğini yapabilir.
P04	Standart bilimsel formata uygun sözlü ve yazılı raporlar sunabilir.
P08	Evrimsel biyolojinin prensiplerini değerlendirebilir, organizmaları tanımlayabilir ve organizmaların taksonomik ilişkilerini ortaya koyabilir.
P02	Biyoloji laboratuvarlarında yer alan cam malzeme ve cihazları (ışık mikroskobu, elektroforez düzenekleri, santrifüj, spektrofotometre, vd.) kullanabilir, laboratuvar güvenlik kurallarına uyar ve uygulanan her işlemi kayıt altına alabilir.
P05	Canlılarda moleküler, hücresel ve organizmal tüm düzeylerde yapı-işlev ilişkisini açıklayabilir.
P06	Ökaryotlar ve prokaryotlardaki genel hücresel süreçleri açıklayabilir.
P07	Genetik bilginin akışını, kalıtım teorisini ve evrim teorisi ile genetik arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.
P10	Disiplinler arası çalışmalara katılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Birinci Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	2	32
İkinci Ara Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	1	16
Ödev	4	%0	Ödevler	4	2	8
Devam	16	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yükü			60
			AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
Ö01	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
Ö02	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
Ö03	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
Ö04	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
Ö05	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
Ö06	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4