AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Mikrobiyolojik Analiz Tekniği								
Ders Kodu	ZTO525		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	205 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Toprak ve suların mikrobiyolojik olarak analiz edilebilmesi amacıyla laboratuvar çalışmalarında kullanılacak yöntemlerin uygulamalarını kavramak, gelecekteki çalışmalar için deneyim ve beceri kazanmak.								
Özet İçeriği	Toprak ve su mikrobiyolojisi ile biyokimyasal çalışmaların temelini oluşturan sterilizasyon ve seyreltmenin yanı sıra ileri mikrobiyolojik ve biyokimyasal analizler öğretilecek ve yorum yapabilme yeteneği geliştirilecektir.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Principles and Applications of Soil Microbiology, Sylvia, D.M., Fuhrmann, J.J., Hartel, P.G., Zuberer, D.A., 1998.. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
2	Introduction to soil microbiology, Alexander, M., 1977., 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.
3	Survival and dormancy of microorganisms, Henis, Y. (ed.), 1987.. John Wiley & Sons, Inc., New York.
4	Fungal Biology. Hudson, H.J., 1986. Edward Arnold, Ltd., London.
5	Laboratory Exercises in Microbiology, Pelczar, M.J., 1965
6	Mikrobiyolojide Sayım Yöntemleri, Gürgün V., Halkman K., 1990,

Hafta	**Haftalara Göre Ders Konuları**	
1	Teorik	Mikrobiyoloji laboratuvarında genel çalışma kuralları, kullanılan alet - ekipmanların çalışma prensibi ve kullanımı
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
2	Teorik	Mikrobiyolojik çalışmalarda sterilizasyon yöntemleri
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
3	Teorik	Besin ortamlarının (kültürlerin) hazırlanma teknikleri
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
4	Teorik	Besin ortamlarının sterilizasyon teknikleri, Koch yöntemi ile örneklerin seyreltilmesi teknikleri
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
5	Teorik	Katı ve sıvı kültürlerin aşılanma teknikleri
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
6	Teorik	Katı ve sıvı kültürlerin inkübasyonu ve koloni sayımları
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
7	Teorik	Preparat hazırlama teknikleri ve mikroskopik sayım teknikleri
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
8	Ara Sınav (Vize)	ARA SINAV
9	Teorik	Anaerobik mikroorganizmaların üretim teknikleri
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
10	Teorik	Topraklarda CO2 oluşumu analizi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
11	Teorik	Mikrobiyal Biyomas Analizi
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
12	Teorik	Nitrifikasyon ve denitrifikasyon bakterilerinin sayım tekniği

12	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
13	Teorik	Metabolik aktiviteye dayalı sayımlar
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
14	Teorik	Sularda Koliform bakteri sayımı
	Ön Hazırlık	Konu ile ilgili lit. araştırması
15	Teorik	Uygulama sınavı
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	FİNAL SINAVI

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	2	28
Uygulamalı Ders	14	0	2	28
Ödev	2	0	35	70
Dönem Ödevi	1	0	35	35
Ara Sınav	1	0	14	14
Dönem Sonu Sınavı	1	0	30	30
			Toplam İş Yükü (Saat)	205
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Steril çalışma tekniklerini tanımlayabilme
2	Mikrobiyolojik analiz tekniklerini uygulayabilme ve sonuçları değerlendirebilme
3	Toprak kalitesi ile mikrobiyolojik analiz sonuçları arasında ilişkiler kurabilme
4	Toprak mikrobiyolojik ve biyokimyasal analizlerinde yeni yöntemleri öğrenme ve uygulayabilme
5	Toprak mikroorganizma çeşitlerini, fonksiyonlarını ve önemini tanımlayabilme

Program Çıktıları *(Toprak Yüksek Lisans Programı)*	
1	Lisans düzeyinde edinilen bilgileri derinleştirerek uygulamaya koyabilme
2	Bilimsel yöntemler kullanarak veri toplayabilme, değerlendirebilme ve yorumlayabilme
3	Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanındaki gelişmeleri izleyerek kendini sürekli güncelleştirebilme
4	Bilimsel araştırma sürecinde uygun yöntem ve analizleri belirleyebilme, sonuçlarını değerlendirebilme
5	Toprak kullanımı ve bitki gelişimi ile ilgili sorunlara çözüm üretebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	5	5	5	5	4
PÇ2	3	5	5	5	3
PÇ3	3	5	5	2	3
PÇ4	2	5	3	5	3
PÇ5	3	5	5	3	3