AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Gıda Mikrobiyolojisi Laboratuvar Esasları							
Ders Kodu		VBH563		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	3	İş Yükü	75 *(Saat)*	Teori	1	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Mikrobiyolojik ekim yöntemlerini, laboratuvarda karşılaşılabilecek sorunlar, koloni sayımı ve elde edilen verileri değerlendirmeyi öğretmek							
Özet İçeriği		Mikrobiyolojik ekim yöntemleri, bakteri ve koloni sayım metotları ve sayımların değerlendirilmesi.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, 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	Gıda mikrobiyolojisi ve uygulamaları
2	Gıdaların Mikrobiyolojik Analizleri
3	Ünlütürk, A, Turantaş, B. Gıdaların Mikrobiyolojik Analizi
4	Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology
5	Bergey's manual of systematic bacteriology
6	Collins and Lyne's Microbiological Methods 8th Edition

Hafta	**Haftalara Göre Ders Konuları**	
1	Teorik & Uygulama	Genel Kurallar, Gıda Mikrobiyoloji Laboratuvarına Giriş & Mikrobiyolojik ekim öncesi hazırlık, sterlizasyon, mikrobiyolojik numune alma yöntemleri
2	Teorik & Uygulama	Dilüsyon Hazırlama, Kültürel Sayım Yöntemleri & Besiyeri hazırlama, besiyeri dökme
3	Teorik & Uygulama	Kontaminasyon Kaynakları (Hava Örnekleme, Swab Alma) ve Gıdalardan Mikrobiyolojik Numune Alma & Ön zenginleştirme uygulamaları, gıda mikrobiyolojisi laboratuvarında dilüsyon hazırlama
4	Teorik & Uygulama	Bakterilerde Üremenin Ölçülmesi (Direkt Ve İndirekt Metotlar), Koloni sayımı (Dökme, Yayma, Damlatma ve Petri film) & Damla, yayma ve dökme plak metotları ile ekim çalışmaları
5	Teorik & Uygulama	Farklı Gıdalarda Olası Mikroorganizmaların Aranması Psikrofil, Termofil, Anaerobik Mezofil Bakteri Sayısı Belirleme & Mikrobiyolojik üremenin direkt ve indirekt ölçümü, Koloni sayımı
6	Teorik & Uygulama	Koliform Analizi (EMS, Çift Katlı Ekim ve Membran Filtrasyon Tekniği) & EMS yöntemi ile ekim
7	Teorik & Uygulama	Biyokimyasal Analizler - Katalaz Testi, İmvic Testleri, Karbonhidrat Fermentasyonu, Tsi Besiyeri Testi, Oksidaz Testi & Gıdalarda genel canlı, psikrofil mikroorganizma ve maya küf belirleme
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik & Uygulama	Antimikrobiyal Etki Belirleme, Diffüzyon ve Dilisyon Testleri & Gıdalarda koliform bakteri ve E. coli tayini
10	Teorik & Uygulama	Bakteriyel Kültür Metodu, Bakteriyel Kültür Hazırlama, Elde Edilen Sayım Verilerinin Değerlendirilmesi & Gıdalarda stafilokok ve mikrokokların belirlenmesi
11	Teorik & Uygulama	Kültür Koruma Yöntemleri & Mikroorganizmaların mikroskobik muayenesi ve gram boyama
12	Teorik & Uygulama	Mikrobiyolojide kullanılan boyalar ve boyama metotları & Bazı özel boyama teknikleri (spor boyama, flagella boyama)
13	Teorik & Uygulama	Basit boyama teknikleri & Gıdalarda bazı patojen bakterilerin belirlenmesi (Salmonella, L. monocytogenes, S. aureus)
14	Teorik & Uygulama	Bileşik boyama teknikleri I & Kültür hazırlama ve saflaştırma
15	Teorik & Uygulama	Bileşik boyama teknikleri II & MIK Mikrodilüsyon Ve Makrodilüsyon Hazırlanması ve Ekimi
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	1	0	14	14
Uygulamalı Ders	2	0	14	28
Ara Sınav	1	11	1	12
Dönem Sonu Sınavı	1	20	1	21
			Toplam İş Yükü (Saat)	75
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	3
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Mikrobiyolojik ekim yöntemleri hakkında gerekli teorik bilgiye sahip olmak
2	Mikrobiyolojik ekim uygulama becerisi edindirmek
3	EMS tekniğini öğretmek
4	Sayım teknikleri hakkında bilgi sahibi olmak
5	Elde edilen sayım verilerini değerlendirmeyi öğrenmek
6	Gelen bir gıda örneğinin mikrobiyolojik değerlendirmesini yapabilmek

Program Çıktıları *(Veterinerlik Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Yüksek Lisans Programı)*	
1	Gıda Hijyeni ve Teknolojisi çalışma alanı ile ilgili uzmanlık düzeyinde geliştirilmiş bilgilere sahip olur (Bilgi)
2	Başta halk sağlığı olmak üzere Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ile ilişkili disiplinler arası etkileşimi kavrayarak tanımlar (Bilgi)
3	Gıda Hijyeni ve Teknolojisi alanında edinmiş olduğu bilgileri kullanarak, uzmanlık gerektiren sorunlara çözüm önerileri getirir (Beceri)
4	Alanı ile ilgili edindiği bilgileri, farklı disiplinlerdeki bilgiler ile bütünleştirerek yorumlar ve gerekli durumlarda bilimsel bilgi ve çözüm önerileri oluşturur (Beceri)
5	Gıda Hijyeni ve Teknolojisi yüksek lisans programının kendisine sağladığı yetki ve sorumlulukların bilincinde olarak uzmanlığını uygulama yetkinliğinde olur (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği)
6	Bilimsel bilginin elde edilmesi ve sunulması ile ilgili yöntemleri kavrar (Öğrenme Yetkinliği).
7	Yüksek lisans eğitimi sırasında kazandığı bilgi ve becerileri değerlendirerek, mesleki bilgi gelişimini sağlayacak çalışmalarda yeni bilgileri ve bilgi kaynakları belirler ve kullanır (Öğrenme Yetkinliği).
8	Mesleki ve profesyonel ortamdaki sosyal ilişkilerde ihtiyaç duyulabilecek teknolojik araçları kullanır (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
9	Alanı ile ilgili bilimsel bilgileri derler ve amaca yönelik olarak değerlendirerek yorumlar (Alana Özgü Yetkinlik).
10	Gıda hijyeni ve kontrolü, et muayenesi ve teknolojisi, süt kalitesi ve güvenliği, kalite kontrol sistemleri, halk sağlığı, su hijyeni ve su ürünleri teknolojisi, hayvan refahı, kanatlı eti üretimi ve kontrolü ile domuz eti kalitesi konularında bilgi sahibi olur (Bilgi).
11	Gıda Hijyeni ve Teknolojisi laboratuarlarındaki cihazları ve sarf malzemelerini belirler ve kullanır (Beceri).
12	Gıda hijyeni ile ilişkili mikrobiyolojik, kimyasal, serolojik ve moleküler düzeyde tanı yöntemleri hakkında uzmanlık düzeyinde bilgi sahibi olur (Bilgi).
13	Hayvansal kaynaklı gıda ürünlerinin kalite özellikleri ve organoleptik muayeneler konusunda uzmanlık düzeyinde bilgi sahibi olur (Bilgi).

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ3	5	5	5	5	5	5
PÇ9	5	5	3			
PÇ11	5	5	5	5	5	5
PÇ12	5	5	5	5	5	5