



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Tarımsal Biyoteknolojide Laboratuvar Tekniği							
Ders Kodu		TBY116		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	102 (Saat)	Teori	2	Uygulama	0	Laboratuvar	2
Dersin Amacı		Bu dersin temel amacı; • Bilim, bilimsel bilgi ve laboratuvar hakkında bilgi sahibi olmak, • Biyoteknoloji’de kullanılan yöntemler hakkında bilgi sahibi olmak, • Tarımsal Biyoteknolojik yöntemler hakkında fikir yürütebilecek ve tartışabilecek hale gelmek, • Biyoteknoloji’de kullanılan temel kavramların anlamlarını öğrenmek, • Biyoteknolojik yöntemlerin biyolojik, kimyasal ve moleküler düzeyde kavranmasını sağlamaktır.							
Özet İçeriği		Bilim ve Bilimsel Metot. Laboratuvar kuralları, güvenlik ve etik. Metrik birimler ve çevrilmesi. Çözeltiler. Biyolojik Moleküller (Karbonhidratlar, Proteinler, Yağlar, Nükleik Asitler). DNA. Jel elektroforezi. SDS-PAGE elektroforezi. Western Blot. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR).							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Zehra Burcu BAKIR						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Ödev	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Tekeoğlu M (2013) Biyoteknolojiye Giriş. Palme Yayıncılık
2	Clark D (2005) Moleküler Biyoloji. Elsevier Inc.
3	Ausubel FM (2012) Current Protocols in Molecular Biology. John Wiley & Sons Inc.
4	Temizkan G, Arda N (2017) Temel ve İleri Moleküler Biyoloji Yöntemleri Genomik ve Proteomik Analizler. Nobel Tıp Kitapevleri

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Laboratuvar kuralları ve güvenlik
	Laboratuvar	Laboratuvar kuralları ve güvenlik ile ilgili örnek olay takdimi
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
2	Teorik	Laboratuvar Malzemeleri ve temizliği
	Laboratuvar	Laboratuvar Malzemelerinin tanıtımı ve temizliği
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
3	Teorik	Biyoteknoloji laboratuvarında kullanılan metrik birimler ve çevrilmesi
	Laboratuvar	Metrik birimler ve çevrimi ile ilgili problem çözümü
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
4	Teorik	Genel Analiz Teknikleri
	Laboratuvar	Çözelti Hazırlama
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
5	Teorik	Asitler, Bazlar ve Tampon Çözeltiler
	Laboratuvar	Tampon Çözelti hazırlama
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
6	Teorik	Biyolojik Moleküller (Karbonhidratlar, Proteinler, Yağlar, Nükleik Asitler)
	Laboratuvar	Organik Bileşiklerin Tayini
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
7	Teorik	Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemlere Genel Bakış
	Laboratuvar	Homejenizasyon Yöntemleri ve Santrifüj
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
8	Teorik	Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemlere Genel Bakış



8	Laboratuvar	Proteinlerin çöktürülmesi ve diyaliz
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
9	Ara Sınav (Vize)	Genel Tekrar
10	Teorik	Mikroskobun kısımları ve kullanıma hazırlanması
	Laboratuvar	Yanak içi epitel hücrelerinin incelenmesi
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
11	Teorik	Enzim Analiz Yöntemleri
	Laboratuvar	Niştastanın enzimatik sindirimi
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
12	Teorik	Nükleik asitlerin izolasyonu ve analizi
	Laboratuvar	DNA izolasyonu
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
13	Teorik	DNA'NIN Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) ile Çoğaltılması
	Laboratuvar	Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) uygulaması
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
14	Teorik	Agaroz Jel Elektroforezi
	Laboratuvar	Agaroz Jel Elektroforezi
	Ön Hazırlık	Önerilen kaynaklardan hazırlık
15	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	14	1	2	42
Ödev	1	6	0	6
Laboratuvar	14	2	1	42
Ara Sınav	1	5	1	6
Dönem Sonu Sınavı	1	5	1	6
Toplam İş Yükü (Saat)				102
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Bilim, bilimsel bilgi ve laboratuvar hakkında bilgi sahibi olur.
2	Tarımsal Biyoteknolojide kullanılan yöntemler hakkında bilgi sahibi olur.
3	Tarımsal Biyoteknolojik yöntemler hakkında fikir yürütebilecek ve tartışabilecek hale gelir.
4	Biyoteknoloji'de kullanılan temel kavramların anlamlarını öğrenir.
5	Biyoteknolojik yöntemlerin biyolojik, kimyasal ve moleküler düzeyde giriş düzeyinde kavrar.

Program Çıktıları (Bitki Koruma Programı)

1	Öğrenciler temel bilimleri, tarım bilimlerine uyarlayabilme bilgi ve becerisi kazanır.
2	Öğrenciler ziraat mühendisliği ile ilgili temel mesleki bilgilere sahip olur.
3	Öğrenciler kültür bitkilerinde sorun olan hastalık, zararlı ve yabancı otları tanıyarak, bunların biyolojisi, sistematiği, zarar şekilleri ve mücadeleleri hakkında bilgi sahibi olur.
4	Öğrenciler bitki koruma sorunlarının çözümünde uygun mücadele yöntem ve stratejilerini belirleyerek uygulayabilme bilgi ve becerisini kazanır.
5	Öğrenciler tarım ilaçları hakkında bilgi sahibi olur.
6	Öğrenciler çevre ve insan sağlığını ön planda tutarak, tarım ilaçlarını tavsiye edebilme ve uygulayabilme deneyimine sahip olur.
7	Öğrenciler tarımsal danışmanlık, bitki koruma ürünlerinin satışı, kontrolü ve reçete yazabilme yeterliliğine sahip olur.
8	Öğrenciler hastalık ve zararlılarla bulaşık olmayan tohum, fide ve fidan üretiminde sertifikasyon ile bitkisel ürünlere yönelik karantina hizmetlerinde görev alabilecek bilgiye sahip olur.
9	Öğrenciler mesleğiyle ilgili konularda bireysel ve ekip çalışması yapabilme yeteneğini kazanır.
10	Öğrenciler bilişim teknolojilerini kullanarak alanı ile ilgili bilgiyi toplama, derleme, sunma ve yazma becerilerini kazanır.
11	Öğrenciler tarımla ilgili Yasal Mevzuat ve Yönetmelikler hakkında genel bilgi sahibi olur.
12	Öğrenciler Atatürk İlke ve İlkelerini özümserler.



13	Öğrenciler bilgiyi öğrenme ve aktarmada dili doğru, anlaşılır ve akıcı bir şekilde kullanma becerisi kazanır.
14	Öğrenciler bir yabancı dil kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme yetkinliği kazanır.
15	Öğrenciler meslek içi ve dışı bireysel ve sosyal faaliyet ile etkinliklere katılmanın önemini kavrar.

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	2	3	3	2	1
PÇ2	1	3	3	3	2
PÇ3	1	4	2	3	3
PÇ4	3	2	1	3	4
PÇ5	3	2	4	2	3
PÇ6	3	3	3	4	2

