AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Bitki Moleküler Biyolojisi ve Genetiği								
Ders Kodu	ZBY514			Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yükü	206 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Moleküler Biyolojinin tanımı, kapsamı, tarihçesi, uygulama alanları ve önemi, bitki hücresinin yapısı, fonksiyonu ve evrimsel gelişimi, nükleik asit ve amino asitlerin yapısı, DNA'nın yapısal özellikleri ve genetik materyalin saklanması, DNA replikasyonu ve tamiri, RNA'nın yapısı ve transkripsiyon, RNA modifikasyonu, protein sentezi, yönlendirmesi ve degradasyonu, promoter aktivitesi, cis-akting elementleri (yakın etkili) ve transkripsiyon faktörleri, transpoze olabilen elementler ve geni sessizleştirme, bitki genomunun organizasyonu ve yapısı, organel genomu ve kloroplast ve mitokondrial gen ekspresyonunun düzenlenmesi, bitki hücresinde sinyal mekanizması ve hücre döngüsünün öğretimesidir.								
Özet İçeriği	Bitkilerdeki biyomoleküllerin fonksiyonları, DNA-RNA yapısı, replikasyon ve protein sentezi, çekirdek ve organel genomları, bitkilerde sinyal mekanizmaları								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Doç. Dr. Emre SEVİNDİK								

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Bitki Biyoteknolojisi ve Genetik (Nobel Akademik Yayıncılık) 2012
2	Genetik (Nobel Akademik Yayıncılık) 2010

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Moleküler Biyolojinin tanımı, kapsamı, tarihçesi, uygulama alanları ve önemi
	Uygulama	Laboratuvar tanıtımı
2	Teorik	Bitki hücresinin yapısı, fonksiyonu ve gelişimi
	Uygulama	Laboratuvar güvenliği
3	Teorik	Bitkilerdeki biyomoleküllerin yapısı
	Uygulama	Laboratuvar kimyasallarının kullanımı
4	Teorik	DNA'nın genetik ve yapısal özellikleri
	Uygulama	Farklı protokoller ile genomik DNA izolasyonu
5	Teorik	RNA'nın yapısı ve özellikleri
	Uygulama	RNA izolasyonu
6	Teorik	RNA modifikasyonu, protein sentezi ve degradasyonu
	Uygulama	Elektroforez yöntemi
7	Teorik	Transkripsiyon faktörleri, transpoze olabilen elementler ve geni sessizleştirme
	Uygulama	DNA ve RNA ürünlerinin jelde görüntülenmesi
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Bitki genomunun organizasyonu ve yapısı
	Uygulama	PCR çeşitleri ve uygulaması
10	Teorik	Organel genomu ve kloroplast ve mitokondrial gen ekspresyonunun düzenlenmesi
	Uygulama	Markırların (ISSR, RAPD, AFLP, SSR, VNTR) öğrenilmesi ve PCR ile uygulanması ve elektroforez ile jel görüntülemesi
11	Teorik	Bitkilerde hastalıklara dayanıklılık ve ilgili genler
	Uygulama	Çekirdek, kloroplast ve mitokondri gen bölgelerinin PCR ile çoğaltılması
12	Teorik	Bitki araştırmalarında kullanılan moleküler sistematik teknikleri
	Uygulama	DNA dizileme ve dizi analizi
13	Teorik	Bitki hücresinde sinyal mekanizması ve hücre döngüsü

13	Uygulama	Biyoinformatik analizler
14	Teorik	Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve transgenik bitkiler
	Uygulama	Filogenetik analizler
15	Teorik	Genel tekrar
	Uygulama	Filogenetik analizler II
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	14	7	2	126
Uygulamalı Ders	14	3	2	70
Ara Sınav	1	4	1	5
Dönem Sonu Sınavı	1	4	1	5
			Toplam İş Yükü (Saat)	206
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8

**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Biyomoleküllerin fonksiyonu öğrenilir
2	DNA-RNA yapısı öğrenilir
3	Bitki genom yapısı öğrenilir
4	Çekirdek ve organel gen ekpresyonu öğrenilir
5	Transkriptom ve Mikroarrayler öğrenilir

Program Çıktıları *(Tarımsal Biyoteknoloji Yüksek Lisans Programı)*

1	Tarımsal biyoteknoloji konusunda çeşitli teknikleri öğrenme ve kaynakları değerlendirme özelliğine sahip olur.
2	Tarımsal biyoteknoloji alanında gerekli projeleri yapabilir ve temel düzeyde bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilir
3	Bilimsel bir araştırmanın nasıl yapıldığını öğrenir ve idealleri doğrultusunda kendisini bilim insanlığına hazırlayabilir.
4	Toplumsal ve bilimsel konularda yeni fikirler ortaya koyabilir ve fikirlerinden istifade edebilir ve bağımsız ve takım çalışması yeteneğini kazanarak yeni bir şeyler üretebilir.
5	Ürettiği ürünleri insanlığın yararına kullanabilir, teknoloji üretebilir ve sanayi ile işbirliği yapabilir

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	5
PÇ2	5	5	5	5	4
PÇ3	5	5	5	5	4
PÇ4	4	5	4	4	5
PÇ5	3	4	2	2	4