AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	PCR' a Dayalı Genetik Analiz Teknikleri								
Ders Kodu	TBY423		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	3	İş Yükü	70 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, genetik çalışmalarda polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) tekniğinin kullanılması, farklı PCR tiplerinin açıklanması ve PCR'a dayalı genetik analiz sistemleri hakkında lisans öğrencilere teorik ve pratik bilgilerin verilmesidir.								
Özet İçeriği	Bu derste, PCR'ın tarihçesi ve bu yöntemin nasıl geliştirildiği, PCR'da kullanılan kimyasallar ve bir PCR reaksiyonunun hazırlanması, uygulamalı olarak laboratuvarda bir gen bölgesinin çoğaltılması, farklı PCR tiplerinin incelenmesi, PCR'ın moleküler genetik çalışmalarda nasıl kullanıldığının aktarılması, PCR temelli genetik analiz sistemleri hakkında bilgi verilmesi, PCRRFLP analizi uygulaması ve PCR hataları ile bunların nasıl düzeltileceği ele alınmaktadır.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KİREMİT								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	The Polymerase Chain Reaction by Kary B. Mullis (Editor), Francois Ferre (Editor), Richard A. Gibbs (Editor), J.D. Watson (Foreword)

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	PCR'ın tarihçesi ve PCR yöntemin gelişimi.
2	Teorik	Farklı türlerdeki DNA molekülü, genom yapılarının incelenmesi ve farklı dokulardan DNA izolasyonu
3	Teorik	PCR reaksiyonunda kullanılan kimyasal maddeler ve PCR reaksiyonunun hazırlanması
4	Teorik	Bir gen bölgesinin çoğaltılması
5	Teorik	Farklı PCR tiplerinin incelenmesi (Gradient PCR, nested PCR, multiplex PCR)
6	Teorik	Farklı PCR tiplerinin incelenmesi (Hot start PCR, touchdown PCR, ters transkriptaz PCR)
7	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav (Vize)
8	Teorik	Farklı PCR tiplerinin incelenmesi (Allele özgü PCR, asimetrik PCR, in situ PCR)
9	Teorik	PCR ürününün miktarını belirlemek için kullanılan Kantitatif PCR'ın (QPCR veya Real Time PCR'ın (RTPCR) incelenmesi
10	Teorik	PCR hataları ve bu hataların düzeltimesi
11	Teorik	PCR'ın genetik çalışmalarda uygulama alanları (Moleküler Tanılama, Dizi Analizi, Genetik Mühendisliği)
12	Teorik	PCR temelli genetik analiz sistemleri (RAPD, RFLP, AFLP, SSR, vb.)
13	Laboratuvar	Laboratuvarda ISSR analizi uygulaması
14	Laboratuvar	Laboratuvarda ISSR analizi uygulaması 2
15	Teorik	PCR teknikleri ile ilgili güncel makalelerin tartışılması
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Dönem Sonu Sınavı (Final)

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	12	2	2	48
Uygulamalı Ders	2	3	2	10

Ara Sınav	1	5	1	6
Dönem Sonu Sınavı	1	5	1	6
			Toplam İş Yükü (Saat)	70
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	3
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Öğrenciler PCR tekniğinin ayrıntılarını öğrenirler.
2	Öğrenciler PCR'ın moleküler genetik çalışmalarda nasıl kullanıldığını öğrenirler.
3	Öğrenciler farklı PCR tiplerini öğrenirler.
4	Öğrenciler PCR temelli genetik analiz tekniklerini öğrenirler.
5	Öğrenciler PCR'dan kaynaklanan hataları ve bunların nasıl düzeltileceği hakkında bilgi edinirler.
6	Öğrenciler ISSR analizi hakkında bilgi edinirler.

Program Çıktıları *(Tarımsal Biyoteknoloji Programı)*	
1	Tarımsal Biyoteknoloji alanındaki problemleri tanımlama, modelleme, çözme becerisini geliştirebilme
2	Yaşam bilimleri ve mühendislik bilgilerini sentezleyerek, etkin kaynak kullanımı ile Tarımsal Biyoteknoloji alanına uygulayabilme
3	Tarımsal problemlere biyoteknolojik çözümler sunabilecek düzeyde organizmaların yapılarını, metabolik ve fizyolojik süreçlerini yorumlama becerisi
4	Genomik, Metabolomik ve Proteomik bilgileri biyoinfomatik yöntemlerle analiz edebilme
5	Verileri çözümleme, deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama becerisi.
6	Bireysel çalışma becerisi ve bağımsız karar verebilme yetisine sahip olmak, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme, fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme
8	Ulusal ve uluslararası çağdaş sorunları takip edebilme

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	5	5	5	5	5	5
PÇ2	4	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4	4
PÇ7	2	2	2	2	2	2
PÇ8	2	2	2	2	2	2