AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Gen Maniplasyonu İlkeleri								
Ders Kodu	TBY429		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	4	İş Yükü	103 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	0	Laboratuvar	2
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin genlerin temel yapısı ve fonksiyonlarını, gen yapısında meydana gelen mutasyonları, mutasyon mekanizmalarını, gen yapısının laboratuvar şartlarında değiştirilmesi, bir organizmadan diğer bir organizmaya transformasyonu, gen modifikasyonlarında ve klonlama sürecinde kullanılan güncel yöntemlerini, cihazları ve rekombinant teknolojileri vb. konuları öğrenmeleri ve bu konularda uygulama yapabilecek genel bir bakış açısı ve deneysel beceri kazanmalarıdır.								
Özet İçeriği	Gen yapısı: Operator, Promoter, gen kontrol bölgeleri, gen yapısal bölgeleri; Operonlar, Regülonlar; Transkripsiyon; Translasyon; Protein sentezi; Restriksiyon Enzim kesimleri; Ligasyon; Tarama; Vektörler; genomlar; plasmidler; Transformasyon; Rekombinant DNA oluşturma yöntem ve cihazları; klonlama stratejileri, klonlama sürecinde biyoinformatik araçlardan yararlanma, mutasyon çeşitleri, mutasyon mekanizmaları; rekombinat teknolojilerde kullanılan model organizmalar; amaca uygun protein tasarımı; bitkilerde gen transferi; gen manipülasyonu çalışmalarına yönelik laboratuvar alt yapısı teknik bilgileri vb. konular bu ders kapsamında ele alınacaktır.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	1- Principles of Gene Manipulation and Genomics, S. B. Primrose and R. M. Twyman, Blackwell Publishing
2	2- Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler, Nobel Tıp Kitabevi, Yazar: Prof.Dr. Güler Temizkan, Prof.Dr. Nazlı Arda, ISBN: 9789754205831
3	3- Moleküler Biyoloji, NOBEL Yayın Dağıtım, Çeviri Editörü: Prof. Dr. Muhsin KONUK, Yazarlar: P.C. Turner, A.G. McLennan, A.D. Bates and M.R.H. White

Hafta	**Haftalara Göre Ders Konuları**	
1	Teorik	Gen Manipulasyonunun Temelleri-Genel Bakış
2	Teorik	Gen yapısı-Operonlar-Regülonlar
3	Teorik	Replikasyon-Transkripsiyon-Translasyon
4	Teorik	DNA moleküllerinin kesimi ve birleştirilmesi, Tarama, Vektörler
5	Teorik	Transformasyon
6	Teorik	Rekombinant DNA oluşturmada kullanılan metod ve cihazlar
7	Teorik	Klonlama stratejileri
8	Teorik	DNA Dizi analizleri ve Genomlar
9	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
10	Teorik	Genlerin değiştirilmesi: Yönlendirilmiş Mutasyon ve protein mühendisliği
11	Teorik	Bakteri-Maya-Bitki ve Hayvanda gen transferi
12	Teorik	Gen munipulasyonunda mutasyonların kullanımı
13	Teorik	Gen munipulasyonunda biyoinformatik verilerin kullanımı

14	Teorik	Gen manipülasyonlarında Laboratuvar alt yapısı
15	Teorik	Genel Değerlendirme
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	2	2	56
Seminer	5	3	2	25
Bireysel Çalışma	5	2	1	15
Ara Sınav	1	2	1	3
Dönem Sonu Sınavı	1	3	1	4
			Toplam İş Yükü (Saat)	103
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	4
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	1. Kalıtsal materyalin yapısal özellikleri ve bu özelliklerden yararlanılarak nasıl değiştirilabileceği
2	2. Bakteri, maya, bitki ve hayvanlarda gen transferi
3	3. DNA yapısını değiştirmeye yönelik yöntemler, teknikler, cihazlar
4	4. DNA manipülasyon uygulamalarında laboratuvar alt yapısı
5	Biyoinformatik araçları ve veri tabanlarını DNA-RNA uygulamaları ile entegre edebilmek

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
PÇ1	2	4	4	5	4
PÇ2	2	4	3	4	5
PÇ3	2	3	3	4	4
PÇ4	2	5	5	3	3
PÇ5	2	5	5	4	5
PÇ6	2	2	2	4	4
PÇ7	2	3	3	4	5
PÇ8	2	4	4	5	4