AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Biyoloji III								
Ders Kodu	FBÖ252		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	4	İş Yükü	100 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Öğrencilere genetiğin ve genetiksel olayların temel işleyişini ve düzenlemelerini kavratmak ve biyoteknolojik gelişmeleri öğrencilere aktarmaktır.								
Özet İçeriği	Genetik ve biyoteknolojinin anlamı, alanları, önemi ve tarihsel gelişimi; modern genetik biliminin doğuşu, Mendel yasaları, tam baskınlık, eksik baskınlık, eş baskınlık, çoklu aleller, mendel yasalarından sapmalar; sitoplazmik kalıtım, mutasyonlar, moleküler biyoloji, gen teknolojisi, moleküler genetik, insan genetiği ve genetik hastalıklar, populasyon genetiği, gen mühendisliğinin topluma bilime ve teknolojiye sağladığı olanaklar; biyoteknolojinin temel prensipleri, mikroorganizma metabolizması, bitki-hayvan hücre kültürleri, biyoteknolojide temel işlemler; biyoteknolojik uygulamalar, mikrobiyal biyokütle üretimi (ekmek mayası, tek hücre proteini), primer metabolitlerin üretimi (sitrik asit, fumarik asit, asetik asit, aminoasit, vitamin), mayalanmalar (alkol mayalanması, laktik asit üretimi, bütirik asit, bütanol, aseton), sekonder metabolit üretimi (antibiyotik), enzim üretimi, gen biyoteknolojisi, çevre biyoteknolojisi; evrimsel biyolojinin tarihi; evrimsel biyoloji kavramları; evrimin mekanizmaları: mutasyon, genetik sürüklenme, doğal seçilim; makro evrim mekanizmaları: uyarlanım (adaptasyon), türleşme; canlılığın tarihi: soyağaçları, fosil araştırmaları; dünya'da canlılığın ilk evrimi, canlılığın tarihi, başlıca evrimsel değişimler; evrimsel biyolojinin uygulamaları: genetik ve tıp ve bu konulara yönelik açık ve kapalı uçlu deneyler								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma								
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	Genetik ve Biyoteknoloji, Filik İşçen, C., Aktan, B., Lisans Yayıncılık, 2019, İstanbul.
2	Genetike Başlarken, Vardar, Y., Kesercioğlu, T., Gelişim Basın Yayın Dağıtım, 2011, İzmir
3	Genetik, Yıldırım, A., Karadağ, Y., Kandemir, N., Sakin, M. A. Nobel Yayın Dağıtım, 2008, Ankara.
4	Genetik Kavramlar, Klug, W.S. & Cummings, M.R., Palme Yayıncılık, 2002. Ankara.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	1. Genetik biyoteknolojinin tanımı, alanları, önemi, yaşantımıza etkisi ve tarihsel gelişimine kısa bir bakış.
2	Teorik	2. Modern Genetik Biliminin Doğuşu: Mendel kuramları, çaprazlamalar, Mendel kuramından sapmalar.
3	Teorik	3. Sitoplazmik kalıtım
4	Teorik	4. Doğal seleksiyon, adaptasyon, mutasyonlar.
5	Teorik	5. Moleküler Biyoloji.
6	Teorik	6. Gen Teknolojisi: Moleküler genetik.
7	Teorik	7. İnsan genetiği ve genetik hastalıklar.
8	Teorik	ara sınav
9	Teorik	9. Gen mühendisliğinin topluma bilime ve teknolojiye sağladığı olanaklar.
10	Teorik	10. Biyoteknolojinin Temel Prensipleri: Mikroorganizma metabolizması bitki-hayvan hücre kültürleri
11	Teorik	11. Basic principles of biotechnology: Fermentation and fermentation technology, biotechnology, basic operations
12	Teorik	12. Biyoteknolojik Uygulamalar: Mikrobiyal biyokütle üretimi (ekmek mayası, tek hücre proteini), primer metabolitlerin üretimi (sitrik asit, fumarik asit, asetik asit, aminoasit, vitamin),
13	Teorik	13. Biyoteknolojik Uygulamalar: mayalanmalar (alkol mayalanması, laktik asit üretimi, bütirik asit, bütanol, aseton), sekonder metabolit üretimi (antibiyotik), enzim üretimi
14	Teorik	14. Canlılığın tarihi: soyağaçları, fosil araştırmaları
15	Teorik	15. Genetik ve tıp ve bu konulara yönelik açık ve kapalı uçlu deneyler

16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	final

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
Uygulamalı Ders	14	1	1	28
Ödev	12	0	1	12
Ara Sınav	1	6	1	7
Dönem Sonu Sınavı	1	10	1	11
			Toplam İş Yükü (Saat)	100
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	4
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	1 Genetiğe giriş bilgilerini ifade eder.
2	2 Kalıtımın sitolojik esaslarını görsel materyallerle ifade eder.
3	3 Monohibrit kalıtımı örneklerle gösterir.
4	4 Dihibrit kalıtımı örneklerle ifade eder.
5	5 Genetik interaksiyonların işleyişlerini açıklar
6	6 Multiple allellik nedir ifade eder.
7	7 Cinsiyetin belirlenmesini açıklar. Cinsiyetle ilişkili kavramları açıklar.
8	8 Gen bağlılığı, Krossing-over ı açıklar.
9	9 Genetik problemlerin çözümünü açılar.
10	10 Mutasyonların oluşumunu ve özelliklerini açıklar.
11	11 Kantitatif kalıtım ve özelliklerini ifade eder.
12	12 Populasyon genetiği ve özelliklerini açıklar.

Program Çıktıları *(Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı)*	
1	Öğrenim süreci içinde mesleği ile ilgili alan bilgisini teorik ve uygulamalı olarak kazanabilme,
2	Öğrenim süreci içinde alanı ile ilgili yapılacak planlara uygun yaklaşım, strateji, yöntem, teknik ve teknolojileri kullanma yeterliliğini kazanabilme,
3	Öğrenim süreci içinde öğretmenlik meslek becerisini kazanabilme,
4	Öğrenim sürecinde alanı ile ilgili öğretmenlik bilgi, beceri, tutum ve alışkanlıklarını gerçek bir eğitim-öğretim ortamı içinde uygulayabilme,
5	Çağdaş eğitim yaklaşımlarını ve dayandığı felsefeleri kavrayabilme,
6	Alanı ile ilgili anlama, anlatma, yorumlama, değerlendirme, farkında olma, girişimci olma, iletişim kurma, bireyi tanıma gibi temel becerileri kazanabilme
7	Atatürk İlke ve İnkılâplarına bağlı, çağdaş, demokratik, laik, ülkesini koruyan ve geliştiren, milletine sahip çıkan, insan haklarına saygılı, doğayı koruyan, ayrımcı olmayan, gelenek ve göreneklerine bağlı, değerlerine sahip çıkan bireyler olabilme,
8	Öğrenim süreci içinde spor, sanat ve kültürel alanlarda kendilerini geliştirebilme,
9	Hayat boyu öğrenmeyi ilke edinen bireyler olabilme,
10	Sosyal, ekonomik, teknolojik ve bilimsel alanlardaki gelişmeleri takip eden, Dünya sorunlarının temel nedenlerini anlayarak bu sorunların çözümlerine katkıda bulunmaya çalışan birey vizyonu kazanabilme

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9	ÖÇ10	ÖÇ11	ÖÇ12
PÇ1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PÇ2	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5
PÇ3	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4
PÇ4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5
PÇ5	5	5	4	4	4	5	4	5		5	5	4
PÇ6	5	5	5	5	5	5			5	5	4	5
PÇ7	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5
PÇ8	4		5	5	5		4	5	5	5	4	5
PÇ9	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5

PÇ10	4	4	5	5	4	5	4	4	5		4	5