Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Biyoloji 3	FBE222	IV	2+2	3	4

Ön Koşul Dersler	Yok

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörleri	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin; günümüzde genetiği yaşam biliminin bir parçası olarak algılamalarını, yaşamımıza ve geleceğimize yön veren genetik, moleküler biyoloji, biyoteknoloji, evrimsel mekanizmalar gibi konular ile evrimsel biyolojinin temel konu ve kavramları hakkında bilinçlendirilmeleridir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1) Genetik ve biyo-teknolojinin anlamı, alanları, önemi ve tarihsel gelişimini anlar. 2) Mendel yasalarını ve mendel yasalarından sapmaları anlar. 3) Mutasyonları ve önemini kavrar. 4) Moleküler biyoloji, gen teknolojisi, moleküler genetik alanında nasıl ve neler yapılabileceğini kavrar. 5) Gen mühendisliğinin topluma bilime ve teknolojiye sağladığı olanakları kavrar. 6) Biyoteknolojinin temel prensipleri, mikroorganizma metabolizması, bitki-hayvan hücre kültürleri, biyoteknolojide temel işlemleri kavrar. 7) mikrobiyal biyokütle üretimi ile neler yapılabileceğini kavrar. 8) Evrimsel biyolojinin tarihini öğrenir. 9) Evrimin temel mekanizmalarını öğrenir. Makro evrim mekanizmalarını öğrenir.
Dersin 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

Haftalar	Konular
1.	Genetik ve biyoteknolojinin anlamı, alanları, önemi ve tarihsel gelişimi;
2.	modern genetik biliminin doğuşu, Mendel yasaları, tam baskınlık, eksik baskınlık, eş baskınlık, çoklu aleller, mendel yasalarından sapmalar;
3.	mendel yasalarından sapmalar; sitoplazmik kalıtım, mutasyonlar

4.	moleküler biyoloji, gen teknolojisi, moleküler genetik, insan genetiği ve genetik hastalıklar
5.	biyoteknolojinin temel prensipleri, mikroorganizma metabolizması, biyoteknolojide temel işlemler; biyoteknolojik uygulamalar,
6.	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,
7.	Ara Sınav
8.	gen biyoteknolojisi, çevre biyoteknolojisi;
9.	evrimsel biyolojinin tarihi; evrimsel biyoloji kavramları;
10.	evrimin mekanizmaları: mutasyon, genetik sürüklenme, doğal seçilim; makro evrim mekanizmaları: uyarlanım (adaptasyon), türleşme
11.	evrimin mekanizmaları: mutasyon, genetik sürüklenme, doğal seçilim; makro evrim mekanizmaları: uyarlanım (adaptasyon), türleşme;
12.	evrimin mekanizmaları: mutasyon, genetik sürüklenme, doğal seçilim; makro evrim mekanizmaları: uyarlanım (adaptasyon), türleşme;
13.	canlılığın tarihi: soyağaçları, fosil araştırmaları;
14.	evrimsel biyolojinin uygulamaları:genetik ve tıp

Genel Yeterlilikler

1. Öğrencilerin günümüzde genetik ve biyoteknolojiyi yaşam bilimi olarak algılamalarını sağlamak.
2. Genetik, Biyoteknoloji ve Evrimin çalışma alanlarını, kavramlarını öğrenmek.
3. Genetik ve biyoteknoloji uygulamalarının çevre ve insan için önemini kavramak.
4. Öğrencilerin ileride karşılaşabileceği modern genetik ve biyoteknolojik uygulamaları tanıtmak ve onları bilinçlendirmek.
5. Öğrenciler günümüzde evrim ve doğal seleksiyon kavramlarının önemini öğrenir.
6. Canlıların çeşitliliğini, önemini ve bir birleri ile olan ilişkilerini öğrenir ve kavrar.
7. Mikro ve makro evrim süreçlerini, teorileri öğrenir ve günümüz biyolojisindeki yerini anlar.

Kaynaklar

1. Alberts, Johnson, Lewis, et. Al. (2015). *Molecular Biology of the Cell*, Garland Pub.,
2. İscen & Aktan (2017) *Genetik ve Biyoteknoloji*, Lisans Yayınları,
3. Klug, Cummings & Spencer (2006*). Concepts of Genetics*. Pearson Prentice Hall.
4. Snustad & Simmons (2006). *Principles of Genetics*. John Wiley & Sons Inc.,

Değerlendirme Sistemi

Ara Sınav : % 40
Final : % 60
Bütünleme

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**
ÖÇ1	5	4											
ÖÇ2	5	4											
ÖÇ3	5	4											
ÖÇ4	5	4											
ÖÇ5	5	4											
ÖÇ6	5	4											

ÖÇ7	5	4											
ÖÇ8	5	4											
ÖÇ9	5	4											

ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**	**2 Düşük**	**3 Orta**	**4 Yüksek**	**5 Çok Yüksek**

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**
Biyoloji 3	5	4											