

FBEAE 204 - BİYOLOJİ 3 - Eğitim Fakültesi - Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Dersin amacı fen bilgisi öğretmen adaylarına genetik, biyoteknoloji ve evrim konularıyla ilgili temel kavramları kazandırmaktır.

Dersin İçeriği

Genetik, biyoteknoloji ve evrim ile ilgili temel kavramlar ve mekanizmalar.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Akıllı tahta ve ders notları kullanarak ders yapılmaktadır. Genetik Kavramlar (Klug & Cummings), Biyoteknolojiye Giriş (Thieman & Palladino), Campbell Biyoloji ve Evrimsel Analiz (Freeman & Herron) kitapları kaynak kitap olarak önerilmektedir.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Problem Çözme

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Derste çözülenlere ilave olarak örnek genetik problemlerinin çözülmesi önerilmektedir.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Yardımcı öğretim elemanı yoktur.

Dersin Verilişi

Akıllı tahta destekli videolarla ders anlatımı yapılır. Örnek problem çözümleri ile desteklenir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Emel Atlı

Program Çıktısı

1. Genetik bilimini ve kalıtımla ilgili kavramları açıklayabilir.
2. Mendel kurallarını ve bu kurallara uymayan durumları açıklayabilir.
3. Çevrenin kalıtım üzerine etkilerini ve sitoplazmik kalıtımı açıklayabilir.
4. Moleküler biyolojiyi ve çalışma alanını açıklayabilir.
5. Gen teknolojisi ve moleküler genetiğin uygulama alanlarını örneklerle açıklayabilir.
6. Biyoteknolojideki temel süreçleri açıklayabilir.
7. Evrim teorisini ve tarihsel gelişimini açıklayabilir.
8. Kalıtsal çeşitlilik ile mutasyon, rekombinasyon ve eşeyli üreme arasındaki ilişkiyi değerlendirebilir.
9. Adaptasyon ve varyasyon kavramlarını açıklayabilir.
10. Tür kavramını, türlerin oluşumunu ve türleşmeye etki eden faktörleri açıklayabilir.
11. İnsanın evrimine ilişkin çıkarımlar yapabilir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 1-12 okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi	Genetik ve biyoteknolojinin tanımı, alanları, önemi, yaşantımıza etkisi ve tarihsel gelişimine kısa bir bakış	
2	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Ayrıca ders sonunda konu ile ilgili örnek problemler çözülmesi istenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 40-49 okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi	Modern genetik biliminin doğuşu: Mendel kuramları	Monohibrit kalıtım ile ilgili örnek problemlerin çözülmesi Dihibrit kalıtım ile ilgili örnek problemlerin çözülmesi

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Öğretim		Teorik	Uygulama
		Laboratuvar	Metodları		
3	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Ayrıca ders sonunda konu ile ilgili örnek problemler çözülmesi istenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 49-51 ve 59-61 okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi	Modern genetik biliminin doğuşu: Mendel kuramları	Dihibrit ve trihibrit kalıtım ve pedigri analizi ile ilgili örnek problemlerin çözülmesi
4	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Ayrıca ders sonunda konu ile ilgili örnek problemler çözülmesi istenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 70-87 okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi	Çaprazlamalar, Mendel kuramından sapmalar	Eksik baskınlık, eş baskınlık, çok allelik ile ilgili problem çözümlerinin yapılması
5	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Ayrıca ders sonunda konu ile ilgili örnek problemler çözülmesi istenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 164-185 ve 199-209 okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi	Eşeye Bağlı kalıtım	Eşeye bağlı kalıtım ile ilgili problem çözümleri
6	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Ayrıca ders sonunda konu ile ilgili örnek problemler çözülmesi istenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 214-227 ve 604-619 okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi	Kalıtım ve çevre, sitoplazmik kalıtım Popülasyon genetiği	Popülasyon genetiği ile ilgili örnek soru çözümlerinin yapılması
7	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 231-363 arasında konu ile ilgili kısımları okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Soru Cevap	Moleküler biyoloji ve gen teknolojisi	
8	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 231-363 arasında konu ile ilgili kısımları okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Soru Cevap	İnsan genetiği ve genetik hastalıklar, gen mühendisliğinin topluma, bilime ve teknolojiye sağladığı olanaklar	
9	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Klug&Cummings Genetik Kavramlar kitabı sayfa 489-516 ve Biyoteknolojiye Giriş kitabı 59-74 ve 193-207 arasında konu ile ilgili kısımları okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi	Biyoteknolojinin temel prensipleri, mikroorganizma metabolizması, bitki-hayvan hücre kültürleri	
10	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji kitabı 507-510 (Bölüm 25) ve 450-487 (Bölüm 23) arasında konu ile ilgili kısımları okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Soru Cevap	Evrimsel biyolojinin tarihi; evrimsel biyoloji kavramları Evrimin mekanizmaları: mutasyon, genetik sürüklenme, doğal seçim, adaptasyon	
11	Ders notları ders öncesinde derslik sisteminde yayınlanmaktadır. İlgili konunun önceden çalışılıp derse gelinmesi beklenmektedir. Campbell Biyoloji kitabı 507-510 (Bölüm 25) ve 450-487 (Bölüm 23) arasında konu ile ilgili kısımları okuyunuz.		Anlatma Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Soru Cevap	Evrimin mekanizmaları: mutasyon, genetik sürüklenme, doğal seçim, adaptasyon	

[illegible]

P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.	P.Ç.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Ö.Ç.																									
5																									
Ö.Ç.																									
6																									
Ö.Ç.																									
7																									
Ö.Ç.																									
8																									
Ö.Ç.																									
9																									
Ö.Ç.																									
10																									
Ö.Ç.																									
11																									

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 2 :** Bilginin doğası, kaynağı, sınırları, doğruluğu, güvenilirliği ve geçerliğinin değerlendirilmesi konusunda bilgi sahibidir.
- P.Ç. 3 :** Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde Fen ve teknoloji dersi alan (Fizik, kimya, biyoloji, yer bilimleri vb.) bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 4 :** Alanıyla ilgili olay ve olguları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve teknikleri kullanarak problemleri çözer.
- P.Ç. 5 :** Öğrencilerin gelişim özelliklerini, bireysel farklılıklarını; konu alanının özelliklerini ve kazanımlarını dikkate alarak en uygun öğretim strateji, yöntem ve tekniklerini uygular.
- P.Ç. 6 :** Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının özelliklerini bilir ve programı etkin bir şekilde uygular.
- P.Ç. 7 :** Konu alanına ve öğrencinin gereksinimlerine uygun materyal geliştirir.
- P.Ç. 8 :** Öğrencinin kazanımlarını farklı teknik ve yöntemler kullanarak çok yönlü değerlendirir.
- P.Ç. 9 :** Laboratuvar deneyleri ve etkinlikleri ile ilgili bilgi ve becerileri meslek hayatında uygular.
- P.Ç. 10 :** Bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk alır ve alınan görevi etkin bir şekilde yerine getirir.
- P.Ç. 11 :** Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır ve zayıf yönlerini geliştirir.
- P.Ç. 12 :** Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.
- P.Ç. 13 :** Bilgiye ulaşma yollarını etkin bir şekilde kullanır.
- P.Ç. 14 :** Düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşır.
- P.Ç. 15 :** Alanı ile ilgili yabancı kaynakları takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 16 :** Bilgi ve iletişim teknolojilerini fen bilimleri öğretiminde etkin bir şekilde kullanır.
- P.Ç. 17 :** Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Eğitim disiplinlerinde; edindiği bilgi ve becerileri eleştirel biçimde değerlendirerek, bunları problemlerin çözümünde kullanır.
- P.Ç. 18 :** Çevre koruma ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
- P.Ç. 19 :** Güvenli okul ortamının oluşturulması ve sürdürülebilmesi amacıyla kişisel ve kurumsal etkileşim kurar.
- P.Ç. 20 :** Kalite yönetimi ve süreçlerine uygun davranır ve katılır.
- P.Ç. 21 :** Farklı kültürlerle ve sosyal yaşama uyum sağlar.
- P.Ç. 22 :** Dış görünüm, tutum, tavır ve davranışları ile topluma örnek olur.
- P.Ç. 23 :** Sanatsal ve kültürel etkinliklere etkin olarak katılır.
- P.Ç. 24 :** Toplumun ve dünyanın gündemindeki olaylara/gelişmelere duyarlıdır ve bu gelişmeleri izler.
- P.Ç. 25 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle yaşadığı sosyal çevre için mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular
- Ö.Ç. 1 :** Genetik bilimini ve kalıtımla ilgili kavramları açıklayabilir.

- Ö.Ç. 2 :** Mendel kurallarını ve bu kurallara uymayan durumları açıklayabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Çevrenin kalıtım üzerine etkilerini ve sitoplazmik kalıtımı açıklayabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Moleküler biyolojiyi ve çalışma alanını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 5 :** Gen teknolojisi ve moleküler genetiğin uygulama alanlarını örneklerle açıklayabilir.
- Ö.Ç. 6 :** Biyoteknolojideki temel süreçleri açıklayabilir.
- Ö.Ç. 7 :** Evrim teorisini ve tarihsel gelişimini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 8 :** Kalıtsal çeşitlilik ile mutasyon, rekombinasyon ve eşeyli üreme arasındaki ilişkiyi değerlendirebilir.
- Ö.Ç. 9 :** Adaptasyon ve varyasyon kavramlarını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 10 :** Tür kavramını, türlerin oluşumunu ve türleşmeye etki eden faktörleri açıklayabilir.
- Ö.Ç. 11 :** İnsanın evrimine ilişkin çıkarımlar yapabilir.