BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

**MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK**

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|---|---|---|---|---|
| Biyoinformatik II | MBG420 | 8 | 2 + 2 | 5,0 | Seçmeli |

| | |
|---|---|
| Birim Bölüm | Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (Yüzyüze eğitim) |
| Amaç | İnternet tabanlı biyolojik veribankalarını ve çeşitli biyoinformatik paket programlarını kullanmak ve uygulamalı olarak öğretmek |
| Ders İçeriği | Gen Bankaları ve genom projeleri,Yatay dizi hizalama ile örtüşen dizilerin bir araya getirlmesi, Moleküler bilgiler ile filogenetik analiz, Tahmini protein yapı analizleri. |
| Ders Veren | Dr. Öğr. Üyesi Emrah KAYGUSUZ |
| Ders Kaynakları | Lesk, A. M., (2002) Introduction to Bioinformatics Oxford University Pres.,<br>Biyologlar için Biyoenformatik, Yazarlar:Pavel Pevzner, Ron Shamir, Çeviri editörü: Zeki Kaya, Nobel Akademik Yayıncılık, 2014. |

| Hafta | Konu |
|---|---|
| 1 | Gen bankaları |
| 2 | Gen bankaları II |
| 3 | Genom projeleri |
| 4 | Yatay dizi hizalama ile örtüşen dizilerin bir araya getirilmesi |
| 5 | Filogenetik analiz yöntemleri |
| 6 | Fenetik Ekol Veya Numerik Fenetik |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Mesafe Temelli Yöntemler |
| 9 | Kümelenme Temelli Algoritmalar, UPGMA(Unweighted Pair Group Method Algorithm), Neighbor-Joining (NJ) |
| 10 | En iyi durum (optimum) Temelli Yöntem |
| 11 | Karakter Temelli Yöntemler, Maximum Parsimony (MP) |
| 12 | Maximum Likelihood (ML), Bayesian inference |
| 13 | Proteinlerin tahmini sekonder yapı analizleri |
| 14 | Üç boyutlu tahmini protein yapı analizleri |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---|---|---|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme | Gösterim | 1 | 14 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Özel Destek / Yapısal Örnekler | 1 | 7 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders | 1 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 1 | 13 |
| Ara Sınav 1 | | 6 | 1 |
| Final | | 10 | 1 |
| Uygulama 1 | | 10 | 1 |
| | **Ders İş Yükü:** | 130 | |
| | **AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):** | 5,10 | |

| Program Çıktıları | |
|---|---|
| 1 | Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahiptir. |
| 2 | Fen Bilimleri, Biyoloji, Moleküler Biyoloji ve Genetik dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahiptir. |
| 3 | Canlıların yapısal ve işlevsel özelliklerini kendi bilim alanının bakış açısından inceleyebilme ve öğrenebilme becerisi; bu bakış açısından yaklaşarak olası problemlerin çözümüne yönelik ihtiyaç duyulan temel bilgileri kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 4 | Moleküler Biyoloji ve Genetiğin uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilme, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilme becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahiptir. |
| 5 | Bireysel olarak ve alanı veya farklı bilimsel disiplinlerde çalışan kişilerle ve onların oluşturduğu takımlarda etkin olarak çalışabilme becerisi; görev bilinci, sorumluluk alma ve lider olabilme özgüvenine sahiptir. |
| 6 | Bilgiye erişebilme ve bunun için kaynak taraması yapabilme, teknolojiyi kullanarak veri tabanlarını ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi; bilgi kaynaklarının güvenilirliğini ölçme becerisine sahiptir. |
| 7 | İnsan yaşamı boyunca öğrenmenin daima devam ettiğinin ve gerekliliğinin bilincinde olma; bilim ve teknolojideki güncel gelişmeleri takip etme ve kendini yenileyebilme becerisine sahiptir. |
| 8 | Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 9 | Proje yönetimi, çalışma disiplini, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahip olma; alanındaki uygulamaların hukuksal sonuçlarının farkındadır. |
| 10 | Alanında araştırma projeleri oluşturma, planlama, proje çalışanlarını seçebilme, etkin görev paylaşımı yapabilme becerisi; Laboratuar çalışmalarını koordine edebilme, sahip olunan cihaz ve ekipmanı etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 11 | Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimci ve yenilikçi olmak; çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. |
| 12 | Alanıyla ilgili konularda toplumsal refahı ön planda tutarak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilme |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tahmini protein yapı analizlerinin nasıl yapıldığını öğrenir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yatay dizi hizalama ile örtüşen dizilerin bir araya getirlmesi yöntemlerini öğrenir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Moleküler bilgiler ile filogenetik analiz yapabilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gen Bankalarını ve genom projelerini öğrenir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |