

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Biyoinformatik ve Sekans Analizi | MBG 427 | Bahar | 03+00+00 | Seçmeli | 3 | 5 |
| Akademik Birim: | Moleküler Biyoloji ve Genetik | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | Yok | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | -- | | | | | |
| Dersin Amacı: | Bu dersin amacı DNA, RNA ve protein verilerinin hesaplamalı yöntemlerle analizi ve bu verilerle internet ortamından ulaşım için gerekli araçlara bir giriş sunmaktır. Ayrıca sekanslama teknolojisinin temelini oluşturan algoritmayı ve bu konudaki son gelişmeleri aktarmaktadır. Bunun yanı sıra, türler arası evrimsel bağı ortaya çıkartmak için dizi hizalaması ve filogenetik ağaç yöntemlerini tanımlamaktadır. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | İlk derste biyoinformatiğin ortaya çıkışı ve konuya genel bir bakış verilmektedir. Bunu, her türlü biyolojik dizi tiplerinin bir araya getirilerek saklanması izlemektedir. Dizi hizalama yöntemlerinin temelleri tanıtılarak, sonuçların istatistiksel yöntemlerle analizi gösterilmektedir. Çoğul dizi hizalama yöntemleri için kullanılan algoritmalar, BLAST ve FASTA gibi popüler veri bankası tarama yöntemleri anlatılmaktadır. Son olarak filogenetik ağaç oluşturulması ve analizi gösterilmektedir. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">1- Biyoinformatiğe giriş ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak2- Dizilere erişim ve depolama3- İki dizinin hizalaması4- Dizi hizalama sonuçlarını istatistiksel yöntemlerle analiz etme5- BLAST ve FASTA yöntemleri ile veri bankalarını tarayabilme6- Çoğul dizi hizalama7- Filogenetik analiz ve ağaç oluşumu hakkında genel bir bilgiye sahip olma | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | İki ara sınav, bir final ve ödevler | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Biyoinformatiğe giriş ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak | İlgili konunun okunması |
| 2 | Dizilere erişim ve depolama | İlgili konunun okunması |
| 3 | Sekanslama Teknolojisi | İlgili konunun okunması |
| 4 | İki dizinin hizalaması: Skorum Matrisleri (PAM, BLOSUM) | İlgili konunun okunması |
| 5 | Dizi hizalama: istatistiksel analiz | İlgili konunun okunması |
| 6 | Ara Sınav I | İlk beş hafta anlatılan konuların tekrarı |
| 7 | İleri seviye veri bankası tarama, FASTA | İlgili konunun okunması |
| 8 | İleri seviye veri bankası tarama, BLAST | İlgili konunun okunması |
| 9 | İleri seviye veri bankası tarama, BLAST | İlgili konunun okunması |
| 10 | Çoğul dizi hizalama | İlgili konunun okunması |
| 11 | Moleküler Filogenetik ve Evrim | İlgili konunun okunması |
| 12 | Moleküler Filogenetik ve Evrim | İlgili konunun okunması |

| | | |
|----|--------------|--------------------------------------------|
| 13 | Ara Sınav II | Son altı hafta anlatılan konuların tekrarı |
| 14 | Genel Tekrar | Tüm dönem anlatılan konuların tekrarı |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Bioinformatics and Functional Genomics by J. Pevsner, Wiley Blackwell, 3rd edition, 2015.

DİĞER KAYNAKLAR

Fundamental Concepts of Bioinformatics, by Dan E. Krane and Michael L. Raymer, 2003 Pearson Education.
Bioinformatics for Beginners, by Supratim Choudhuri, 2014 Elsevier.
An Introduction to Bioinformatics Algorithms, by Neil C. Jones and Pavel P. Pevzner, 2004, The MIT Press.
Bioinformatics Algorithms: An Active Learning Approach, by Phillip Compeau and Pavel Pevzner, 2014 Active Learning Publishers.
Introduction to Bioinformatics: 3e, by Arthur Lesk, Oxford University Press, 3rd edition, 2008.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|-------------------------------------------|-----------|----------------|
| Katılım | 14 | 2 |
| Proje | 1 | 10 |
| Ödev | 8 | 18 |
| Sunum/Jüri | 1 | 5 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 2 | 25 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Total: | 27 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|-------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Proje | 1 | 15 | 15 |
| Ödev | 8 | 2 | 16 |
| Sunum/Jüriye Hazırlık | 1 | 7 | 7 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 2 | 15 | 30 |
| Final Sınavı | 1 | 15 | 15 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 125 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| OC1 | | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | | |
| OC5 | | | | | | | | | | | | |
| OC6 | | | | | | | | | | | | |
| OC7 | | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek