

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BİYOENFORMATİK	BME4110345	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	OLASILIK VE RASSAL DEĞİŞKENLER				
Önerilen Seçmeli Dersler	Bolumun Onayı				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Reda ALHAJJ				
Dersi Verenler	Prof.Dr. Reda ALHAJJ				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders, temel kavramlar, algoritmalar, yapılar ve veri tabanları, alanın tarihsel gelişimi, uygulamaları ve alandaki ilgili gelişmeleri içeren biyoinformatik alanına bir giriş sağlar. Ders, biyoinformatik dizi analizinin temellerini ve ilgili araçları ve veritabanlarını kapsar. Kapsanan konular arasında ikili hizalama, puan matrisleri, dizi veritabanı araması, biyolojik ağlar, ağ analizi ve makine öğrenimi teknikleri ve görselleştirme yer alır. Ders ayrıca genom ve gen kavramları dahil olmak üzere moleküler biyolojinin temellerine genel bir bakış sunar ve genom tarayıcılarına ve merkezi biyolojik veri tabanlarına ve bilgi temellerine bir giriş içerir. □□□□□□□□				
Dersin İçeriği	Bu ders; Ders materyaline giriş, biyoenformatik nedir ve neden biyoenformatik çalışmalıdır,Arka planı oluşturmak: Biyoenformatikte temel kavramlar,sonek ağaçları ve diziler,Sıra Hizalamanın temelleri,ikili dizi hizalaması,çoklu dizi hizalaması,Veritabanları ve veritabanı araması,Mikrodizi veri analizi,Öğrencilerin sunumları ders/makale/araçlar,Öğrencilerin sunumları ders/makale/araçlar,Filogenetik Ağaçlar,Makine öğrenimi, Ağ modeli ve grafik analizi,Biyolojik ağlar, görselleştirme ve analiz,Proje Sunumu; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	Öğretim Yöntemleri		Ölçme Yöntemleri		
Biyolojik ağlara yönelik temel yaklaşımların anlaşılması ve görselleştirilmesi			A, E, F, G		
Biyolojik veritabanlarını ve bilgi tabanlarını, makine öğrenimini ve ağ analizini kullanabilir			A, E, F, G		
İkili yerel ve global dizi hizalama algoritmasının teknik yönlerini karşılaştırabilir			A, E, F, G		
Dizi hizalaması ile ilgili moleküler biyoloji ve evrimin temellerini anlayabilir ve açıklayabilir ve bunları çeşitli algoritmalarla bağlayabilir			A, E, F, G		
Biyolojik dizilerin hizalanması için dinamik programlama algoritmalarını anlar			A, E, F, G		
Biyoenformatik alanındaki merkezi konu ve kavramlar hakkında genel bir anlayışa sahiptir	5		A, F, G		
Öğretim Yöntemleri	5: İşbirlikli Öğrenme Modeli				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, E: Ödev, F: Proje Görevi, G: Kısa Sınav				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Ders materyaline giriş, biyoenformatik nedir ve neden biyoenformatik çalışmalıdır				
2	Arka planı oluşturmak: Biyoenformatikte temel kavramlar				
3	sonek ağaçları ve diziler				
4	Sıra Hizalamanın temelleri				
5	ikili dizi hizalaması				
6	çoklu dizi hizalaması				
7	Veritabanları ve veritabanı araması				
8	Mikrodizi veri analizi				
9	Öğrencilerin sunumları ders/makale/araçlar				
10	Öğrencilerin sunumları ders/makale/araçlar				
11	Filogenetik Ağaçlar				
12	Makine öğrenimi, Ağ modeli ve grafik analizi				
13	Biyolojik ağlar, görselleştirme ve analiz				
14	Proje Sunumu				
Değerlendirme Yöntemleri	Sınava Katkısı				
Ara Sınav	30				
Genel Sınav	70				

Kaynaklar
"No specific text book, notes will be made available, including in class notes, (sometimes) slides, research papers, book chapters, etc. Recommended Reference: Understanding Bioinformatics Marketa Zvelebil & Jeremy O. Baum" □□□