

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Biyoinformatik Algoritmalar		6	3+0	3	4
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Hesaplamalı biyoloji alanındaki biyoinformatik algoritmaların öğretilmesi ve bunlarla ilgili araştırma yapabilecek düzeyde bilgisayar mühendisliğiyle bağlantılarının kavratılması.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1 - Bilgisayar bilimleri ile biyoloji arasındaki bağlantıyı kuran önemli biyoinformatik algoritmaları ve yöntemleri derinlemesine öğrenir. 2 - Hesaplamalı bilimlerde kullanılan bilgisayar mühendisliğindeki birçok algoritmanın uygulamadaki önemini kavrar.				
Dersin İçeriği	Algoritma tasarım teknikleri; detaylı arama, böl ve yönet yaklaşımı, dallanarak sınırlama algoritması, dinamik programlama, ağgözlü yaklaşım, rastgeleleştirilmiş algoritma tasarımı, zaman karmaşıklığı. Moleküler biyolojinin temelleri, genler, DNA, protein yapıları, Tür farklılıklarının nedenleri. DNA dizileri için arama problemi, örüntü bulma yöntemleri, kısıtlama dönüşüm algoritması. Yeniden düzenlemeli gen yapıları için yaklaşım algoritmaları. DNA dizilerinde çizge algoritmaları ve genetik bilgi dizilimleri. Protein dizileri tanımlama yöntemleri. Seçimsel örüntü eşleştirme yöntemleri, hash tabloları, anahtar ağaçları, sezgisel benzerlikler.				
Haftalar	Konular				
1	Algoritma tasarım teknikleri; detaylı arama, böl ve yönet yaklaşımı, dallanarak sınırlama algoritması, dinamik programlama, ağgözlü yaklaşım, rastgeleleştirilmiş algoritma tasarımı, zaman karmaşıklığı.				
2	Moleküler biyolojinin temelleri, genler, DNA, protein yapıları, Tür farklılıklarının nedenleri.				
3	DNA dizileri için arama problemi, örüntü bulma yöntemleri, kısıtlama dönüşüm algoritması.				
4	Yeniden düzenlemeli gen yapıları için yaklaşım algoritmaları.				
5	DNA dizisi karşılaştırma, gen tahmini.en uzun ortak alt dizi, hizalama algoritmaları.				
6	DNA dizisi karşılaştırma, gen tahmini.en uzun ortak alt dizi, hizalama algoritmaları.				
7	Blok hizalama algoritmaları ve yöntemleri.				
8	Blok hizalama algoritmaları ve yöntemleri.				
9	DNA dizilerinde çizge algoritmaları ve genetik bilgi dizilimleri.				
10	Protein dizileri tanımlama yöntemleri.				
11	Seçimsel örüntü eşleştirme yöntemleri, hash tabloları, anahtar ağaçları, sezgisel benzerlikler.				
12	Seçimsel örüntü eşleştirme yöntemleri, hash tabloları, anahtar ağaçları, sezgisel benzerlikler.				
13	Kümeleme, sınıflandırma ve gen ifadesi analizi				
14	Kümeleme, sınıflandırma ve gen ifadesi analizi				
Genel Yeterlilikler					
1 - Biyoinformatik alanındaki problemleri bilişim uygulamaları ile çözebilme yeteneği kazanır. 2 - Temel hesaplamalı mühendislik algoritmalarını bilir.					
Kaynaklar					
Jones, N. C., & Pevzner, P. A. (2004). <i>An introduction to bioinformatics algorithms</i> . MIT press.					
Değerlendirme Sistemi					
Dönem başında ders ilence formunda ilan edilir.					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	4	4	4	4	5						
ÖK2	4	4	4	4	3						
ÖK: 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											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Biyoinformatik Algoritmalar	4	4	4	4	4						