

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 421
Dersin Adı	Biyoenformatik
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	BMM 310
Dersin İçeriği	Biyoinformatik, biyolojik moleküllerin ve sistemlerin dizisi, yapısı ve işlevi hakkındaki bilgilerin analizi ve kullanımı için bilgisayar ile hesaplama yöntemleri geliştirmeyi ve uygulamayı içerir. Biyolojik veri, canlı organizmalarda bulunan mevcut bilgilerin düzeylerine göre kategorize edilebilir: DNA, RNA, protein, metabolitleri ve diğer küçük moleküller. Bu ders, bu veriler ile ilişkili biyolojik soruları ve bu sorulara cevap bulmaya yarayacak hesaplama yaklaşımlarını kapsayacaktır. Bu ders kapsamında, biyolojik veri türleri; biyolojik verileri analiz ederken ortaya çıkan hesaplama sorunları; hesaplamalı biyolojide önemli uygulamalara sahip algoritmalar (dizi hizalama, evrimsel ağaçlar, protein yapı tahmini, ve transkripsiyon öğrencilerin,
Dersin Amacı	1. Dizi hizalama algoritmalarını kullanması ve çoklu hizalama yöntemlerini uygulaması; 2. Üç boyutlu protein yapılarını ve katlanmalarını inceleyebilmesi; 3. Protein yapı tahmini yapabilmesi; 4. Biyoenformatik verileri toplayabilmesi ve inceleyebilmesi
Dersin Kazanımları	Temel kazanım alanları, biyoenformatiğin temel prensipleri hakkında gerekli bilgileri edinmek ve bu bilgiyi bu alandaki problemlerin çözümü için kullanmaktır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Bioinformatics, A. M. Lesk, Oxford, 2002.</li> <li>• Understanding Bioinformatics, M. Zvelebil and J. O. Baum, Garland Science, 2008.</li> <li>• Fundamental Concepts of Bioinformatics, D.E. Krane and M.L. Raymer, Pearson Education, 2003.</li> <li>• Güncel Makaleler</li> </ul>
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
	Devam
	Laboratuvar
	Uygulama
	Alan Çalışması
	Ödev
	Sunum
	Projeler
	Seminer
	Ara Sınavlar
	Quiz
	Final
	Toplam
	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
	1. Hafta Biyoenformatiğe Giriş
	2. Hafta Sekans Hizalama ve Biyoenformatik Veritabanları
	3. Hafta Moleküler Filogenetik ve Evrim
	4. Hafta Çoklu Sekans Hizalamaları
	5. Hafta Protein Yapı Hizalamaları
	6. Hafta Protein Yapı Tahmini
	7. Hafta Protein Yapı Tahmini
	8. Hafta Mikrodizi Veri Analizi ve İstatistik
	9. Hafta Kümeleme Teknikleri

<b>10. Hafta</b>	Sistem Biyolojisine Giriş
<b>11. Hafta</b>	Monte Carlo Simülasyonlarına Giriş
<b>12. Hafta</b>	Protein Katlanması ve Protein Yapı Modellemesi