



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyoenformatiğe Giriş	BLM3810	3	8	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Nizamettin Aydın
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Nizamettin Aydın
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Modern biyoloji araştırmalarında problemlerin çözümü için biyoenformatik yaklaşımların önemini anlama, bilişim teknolojilerini uygulayabilme, sonuçları değerlendirebilme ve yorumlayabilme becerisini kazandırmak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Biyoenformatik, moleküler biyoloji, biyofizik, istatistik ve bilgisayar bilimleri tümleştiren ve hızlı gelişen bir alandır. Ders biyolojik problemlerin çözümü için bilişim araçlarını da kullanan biyoenformatiğe genel bir bakış sağlar. Konular: veritabanı araması, sekans hizalaması, gen tahmini, RNA ve protein yapısı tahmini, filogenetik ağaçların oluşturulması, karşılaştırmalı ve işlevsel genomik.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci temel biyolojik problemleri anlama becerisi kazanacaktır.
2	Öğrenci uygun bilgisayarlı hesaplama araçlarını kullanma becerisi kazanacaktır.
3	Öğrenci bilişimsel yaklaşımların altındaki temel prensipleri anlama becerisi kazanacaktır.
4	Öğrenci istatistiksel ve matematiksel yaklaşımların altındaki temel prensipleri anlama becerisi kazanacaktır.
5	Öğrenci bilgisayarlı hesaplama araçlarının kısıtlarını anlama ve sonuçların kritik olarak nasıl yorumlanacağı becerisini kazanacaktır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş. Biyoenformatiğin tanımı, Biyoenformatiğin önemi.	
2	Moleküler biyolojiye genel bir bakış. Hücreler, kromozomlar, DNA, RNA, Aminoasitler, Proteinler, Genome, Transcriptome, Proteome.	
3	Yazılım aracı olarak Perl, kurulumu ve programlanması.	
4	İki sekansın hizalanması. Sekansların birbirleriyle ilişkileri.	

5	Hizalama yöntemleri (Görsel, Brute Force, Dinamik programlama, Kelime temelli). Hizalama yöntemleri (Görsel, Brute Force, Dinamik programlama, Kelime temelli).	
6	Dot plot, Küresel hizalama, Yöresel hizalama.	
7	Skor matrisleri, Hizalamanın ölçüsü.	
8	Ara Sınav 1	
9	Biyoenformatikte Web teknolojileri ve Perl.	
10	Çoklu sekans hizalaması. Küresel çoklu sekans hizalaması, progressive küresel hizalaması, iteratif yöntemler.	
11	Yöresel korunmuş örüntülere dayalı küresel çoklu hizalama	
12	Yöresel çoklu hizalama, profil analizi, blok analizi. Örüntü arama ya da istatistiksel yöntemler.	
13	Phylogenetics	
14	Sekans veri dosyası formatları. Veri Görselleştirme	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		5
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	5
Ödev	3	15
Sunum/Jüri	1	5
Projeler	1	10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52

Derse Özgü Staj			
Ödev	3	15	45
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	6	24
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer	1	20	20
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			240
Toplam İşyükü / 30(s)			8.00
AKTS Kredisi			8

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----