

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BIYOİNFORMATİĞE GİRİŞ	BTEC 513	1-2	3 + 0	3	8

Ön Koşul Dersleri	YOK
-------------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	MSc ve PhD
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Işıl Kurnaz
Dersi Verenler	Prof.Dr. Işıl Kurnaz
Dersin Yardımcıları	YOK
STAJ	YOK
Dersin Amacı	Sinyal iletim yolları ile bunların normal gelişim ve hastalık üzerindeki etkilerine ilişkin ileri düzey anlayış geliştirme
Dersin İçeriği	Biyolojik sekans (DNA, RNA, protein) analizi: hizalama, puanlama matrisleri, sekans benzerliği ve farklılığı, motif tarama; moleküler yapı öngörüsü: RNA ikincil yapı öngörüsü, protein katlanması, protein düğümleme, homoloji modellemesi; fonksiyonel genomik ve proteomik: mikrodizi veri analizi, transkriptomik, SNP ve ekzon dizi analizi, yüksek çıktılı protein profillemesi; patika analizi: ağ modellemesi, grafik teorisi, biyokimyasal ve metabolik patika simülasyonları; bioinformatik araçlar: İnternet üzerinde olan biyolojik veri tabanları ve biyolojik veri analizinde kullanılan yazılım araçlarının tanıtılması, bu yazılım ve veri tabanlarına aşinalık sağlanması ve yapımlarında kullanılan prensip ve konseptlerin açıklanması.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Biyoinformatiğin temelleri hakkında farkındalık kazanır	1,3,5,8,9,10	1,3,4	A,C

2) Temel biyoinformatik yöntemlerini kullanır	1,3,5,8,9,10	1,3,4	A,C
3) Biyoinformatiğin uygulama alanları hakkında farkındalık kazanır	1,3,5,8,9,10	1,3,4	A,C

Ođretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması		
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje		
DERS İÇERİĞİ			
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri	
1	Derse giriş ve kısa tarihçe	Ders notları ve sunum malzemeleri	
2	Biyolojik dizi analizi, hizalama araçları, temel hizalama algoritmaları (Needleman-Wunsch, Smith-Waterman, vb)	Ders notları ve sunum malzemeleri	
3	Skorlama matrisleri, dizi benzerlikleri ve uzaklıkları, motif arama	Ders notları ve sunum malzemeleri	
4	Moleküler yapı tahminleri: RNA ikincil yapı tahminleri	Ders notları ve sunum malzemeleri	
5	Moleküler yapı tahminleri: protein katlanması, protein yumaklanması	Ders notları ve sunum malzemeleri	
6	Moleküler yapı tahminleri: homoloji modellemesi	Ders notları ve sunum malzemeleri	
7	İşlevsel genomic ve proteomic: mikrodizin very analizi ve transkriptomik	Ders notları ve sunum malzemeleri	
8	SNP ve ekson dizin analizi	Ders notları ve sunum malzemeleri	
9	Yüksek ölçekli protein profillemesi	Ders notları ve sunum	

		malzemeleri
10	Patika analizi: network modellemesi, grafik teorisi, biyokimyasal ve metabolik yolak simülasyonları	Ders notları ve sunum malzemeleri
11	Biyoinformatik araçlar: prensiplere giriş, kavramlar ve biyolojik veritabanları ile yazılım araçlarının kullanımı (örn. MINT, DIP, HPRD, GRID, MIPS, KEGG).	Ders notları ve sunum malzemeleri
12	Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
13	Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
14	FINAL SINAVI	Ders notları ve sunum malzemeleri

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	Araştırma makaleleri; ders notları; sunumlar
Diğer Kaynaklar	yoktur

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Sınav sonuçları Sonuç Panosuna asılmaktadır ve görmek isteyen öğrencilere sınav kağıdına veya raporuna bakma hakkı verilmektedir.
Ödevler	Dönemin ikinci yarısından itibaren öpencilere o haftaki konuya ilişkin güncel araştırma makalelerinden ödevler verilmektedir. Ayrıca dönem sonunda Trends in Genetics dergisinin review makale formatına uygun bir sonuç raporu yazmaları beklenmektedir.
Sınavlar	Öğrenci sunumları ve 1 Final.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ödev	1	50

Proje	1	50
	Toplam	100
Final Sınavının Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
	Toplam	100

DERS KATEGORİSİ	Alan Dersleri
------------------------	---------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.					X
2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.					
3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.			X		
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi.					
5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi.					X
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.					
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık.					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.					X
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi.					X
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.					

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-
Ödev	2	20	40
Proje	1	40	40
Final Sınavı	1	15	15
Toplam İş Yüğü			207
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			8.28
Dersin AKTS Kredisi			8