

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Bioinformatics / Bioinformatics	
Ders Kodu / Course Code	9101035202003	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin ana hedefi Biyoinformatik becerilerin geliştirilmesinde Web sitelerinin tanımlanması ve biyoinformatik araçların kullanımı ile farklı organizmaların genomları arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesi becerilerinin geliştirilmesidir.	A key aspect of the course is to develop an understanding basic skills in using the Web in Bioinformatics and relationships among genomes of different organisms.
İçeriği / Content	Giriş, Bilgi ağları, Protein Bilgi kaynakları, Genom transformasyon kaynakları, DNA dizi analizi, Çiftli çakıştırma teknikleri, Çoklu dizi analizleri, Sekonder veri tabanı tarama, Dizi arama protokolü yapılandırılması, Analiz paketleri.	Introduction, Information Networks, Protein Information Resources, Genome Information Resources, DNA Sequence Analysis, Pairwise Alignment Techniques, Multiple Sequence Analysis, Secondary Database Searching, Building a Sequence Search Protocol, Analysis Packages.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	M. A. Lesk, "Introduction to Bioinformatics", 2nd edition, Oxford University Press, (2005) D. E. Krane, "Fundamental Concepts of Bioinformatics", Benjamin Cummings Press, (2003) A. Polanski, M. Kimmel "Bioinformatics", Springer, (2007) P. Clote, R. Backofen, "Computational Molecular Biology-An Introduction", John Wiley & Sons, (2002)	M. A. Lesk, "Introduction to Bioinformatics", 2nd edition, Oxford University Press, (2005) D. E. Krane, "Fundamental Concepts of Bioinformatics", Benjamin Cummings Press, (2003) A. Polanski, M. Kimmel "Bioinformatics", Springer, (2007) P. Clote, R. Backofen, "Computational Molecular Biology-An Introduction", John Wiley & Sons, (2002)
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Assoc. Prof. Dr. Cenk Selçuki	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Veritabanlarının nasıl oluşturulduğunun ve kullanıldığının kavranması	To learn how databases are formed and used
2	Biyoinformatiğin ve ilgili alanların temel prensiplerinin anlaşılması	To learn the main concepts of bioinformatics and related concepts
3	Biyomoleküllerin yapıları ile fonksiyonları arasındaki ilişkinin anlaşılması	To be able to understand the relationship between structure and the function of biomolecules
4	Veritabanlarının öneminin ve özelliklerinin anlaşılması	To understand the properties and importance of databases
5	Çağdaş sonuçları takip edebilme	To be able to follow up recent data.
6	Genom ile organizmaların biyolojik özellikleri arasındaki ilişkinin kavranması	To be able to understand the relationship between genomes and the biological nature of organisms

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Peptid ve Protein Yapılarının Modellenmesi ve Belirlenmesi-I (Enerji Modelleri)	Rehberli problem çözümü			
	Modelling and Prediction of Peptide and Protein Structures-I (Energy Models)	Tutorial			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Peptid ve Protein Yapılarının Modellenmesi ve Belirlenmesi-II (Karşılaştırmalı Modeller)	Rehberli problem çözümü			
	Modelling and Prediction of Peptide and Protein Structures-II (Comparative Models)	Tutorial			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genomik	Rehberli problem çözümü			
	Genomics	Tutorial			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoinformatik-I	Rehberli problem çözümü			
	Bioinformatics-I	Tutorial			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoinformatik -II	Rehberli problem çözümü			
	Bioinformatics-II	Tutorial			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Veritabanları-I	Rehberli problem çözümü			
	Databases-I	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Veritabanları-II	Rehberli problem çözümü			
	Databases-II	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Arasınava	Değerlendirme			
	Mid-term Exam	Evaluation			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Çoklu dizi analizi	Rehberli problem çözümü			
	Multiple sequence alignments	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Hidden Markov modelleri	Rehberli problem çözümü			
	Hidden Markov models	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Genom-I (Genom analizi)	Rehberli problem çözümü			
	The Genomes-I (Analysing a genome)	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Genom-II (Genom karşılaştırması ve ötesi)	Rehberli problem çözümü			
	The Genomes-II (Comparing genomes and beyond the genome)	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	Metabolik Ağlar	Rehberli problem çözümü			
	Metabolic Networks	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	Moleküler Filogenetik-I (Moleküler Sistematik'in özellikleri ve varsayımları)	Rehberli problem çözümü			
	Molecular phylogenetics-I (Characteristics and assumptions of molecular systematics)	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	Moleküler Filogenetik-II (Yöntemler ve uygulamalar)	Rehberli problem çözümü			
	Molecular phylogenetics-II (Techniques and applications)	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
16	Final sınavı	Tutorial			
	Final Exam	Tutorial			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	14	2.00	28.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	14	3.00	42.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	74	72.00	241.00
<p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 241.00/30.00 = 8.03 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 241.00 / 30.00 = 8.03 ~</p>			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9
1.Veritabanlarının nasıl oluşturulduğunun ve kullanıldığının kavranması / To learn how databases are formed and used						5	5		
2.Biyoinformatiğin ve ilgili alanların temel prensiplerinin anlaşılması / To learn the main concepts of bioinformatics and related concepts	5				5				
3.Biyomoleküllerin yapıları ile fonksiyonları arasındaki ilişkinin anlaşılması / To be able to understand the relationship between structure and the function of biomolecules			5						
4.Veritabanlarının öneminin ve özelliklerinin anlaşılması / To understand the properties and importance of databases		5			5				
5.Çağdaş sonuçları takip edebilme / To be able to follow up recent data.									5
6.Genom ile organizmaların biyolojik özellikleri arasındaki ilişkinin kavranması / To be able to understand the relationship between genomes and the biological nature of organisms	4	5	5						

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high