Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Biyolojik Veri Analizi ve Görüntüleme	MBG4181	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Alper Yılmaz
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, günümüzde, hızla gelişen biyoteknolojinin beraberinde getirdiği karmaşık ve çok miktarda biyolojik verilerin bu derste gösterilecek yazılımlar ile kolaylıkla işlenmesi, analiz edilmesi ve görselleşmesi için gerekli olan bilgileri öğretmektir.
Dersin İçeriği	R dili ve RStudio ortamı; Veri işlemede satır ve sütun filtreleme; Veri işlemede gruplama, pivot uygulama, ve birleştirme; ggplot2 paketi ile görselleştirme; Tidytext ile metin analizi; Tidygraph ile ağ analizi; Quarto ile kod ve çıktıların rapor haline getirilmesi.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	R programlama dilinde biyolojik veri analizi yapabileceklerdir.
2	Büyük ve karmaşık verileri kolayca işleyebileceklerdir.
3	Veri depolama konusunda klasik ve modern uygulamaları öğrenebileceklerdir.
4	Basit ve kompleks görüntüleme tekniklerini ve uygulamalarını öğrenebileceklerdir.
5	Verilerin işlenmesini html veya pdf formatında rapor halinde sunabileceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu anlatımı: R proglamaya giriş	Bölüm 2, Ders Kitabı Ders01, Zorunlu kaynak [2]
2	Konu anlatımı: RStudio programlama ortamına giriş	Ders02, Zorunlu kaynak [2] Bölüm1, Zorunlu kaynak [4]
3	Konu anlatımı: Dosya veya veri okuma, readr paketi	Bölüm 7, Ders Kitabı Ders03, Zorunlu kaynak [2] Bölüm2, Zorunlu kaynak [4]

4	Konu anlatımı: Veri işleme; sütun veya satır filtreleme, sütun oluşturma Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, dosya okuma konusunda kısa sınavın yapılması	Bölüm 3, Ders Kitabı Ders04, Zorunlu kaynak [2] Bölüm3, Zorunlu kaynak [4] Bölüm2, Zorunlu kaynak [1] Kısa Sınav 1: Dosya okuma konusu materyalleri
5	Konu anlatımı: Veri işleme; gruplama, pivot işlemleri ve veri birleştirme (join) Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, filtreleme konusunda kısa sınavın yapılması	Bölüm 3, Ders Kitabı Ders05, Zorunlu kaynak [2] Bölüm4, Zorunlu kaynak [4] Kısa Sınav 2: Sütun ve satır filtreleme konusu materyalleri
6	Konu anlatımı: Ggplot2 paketi ile veri görselleştirme	Bölüm 9-10, Ders Kitabı Ders06, Zorunlu kaynak [2] Bölüm5, Zorunlu kaynak [4] Bölüm3, Zorunlu kaynak [1]
7	Konu anlatımı: Ggplot2 paketi ile ileri veri görselleştirme Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, ggplot2 ise görselleştirme konusunda kısa sınavın yapılması	Bölüm 9-10, Ders Kitabı Ders07, Zorunlu kaynak [2] Kısa Sınav 3: ggplot2 konusu materyalleri
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Konu anlatımı: Tidytext paketi ile yazı işleme (text mining)	Bölüm 1-4, Zorunlu kaynak [3] Ders09, Zorunlu kaynak [2] Bölüm10, Zorunlu kaynak [1]
10	Konu anlatımı: Tidygraph paketi ile ağ analizi Kısa Sınav 4 (15 dk.): Ders sonunda, yazı işleme konusunda kısa sınavın yapılması	Ders10, Zorunlu kaynak [2] Kısa Sınav 4: tidytext konusu materyalleri
11	Konu anlatımı: Kod çıktılarının PDF ortamında veya HTML formatında web üzerinden paylaşılması	Bölüm 28, Ders Kitabı Ders11, Zorunlu kaynak [2] Bölüm7, Zorunlu kaynak [4]
12	Ara Sınav 2	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
13	Konu Anlatımı: Biyolojik veri işleme uygulamaları	Ders13, Zorunlu kaynak [2]
14	Konu Anlatımı: Biyolojik veri işleme uygulamaları 2	Ders13, Zorunlu kaynak [2]
15	Kısa Sınav 5 (15 dk.): Ders sonunda, biyolojik veri işleme konusunda kısa sınavın yapılması...Sınıf içi uygulama: Ödevlerin değerlendirilmesi	Kısa Sınav 5: biyolojik veri uygulama konusu materyalleri... Öğrenciler tarafından PDF formatında poster hazırlanması
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	14	5
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	15
Ödev	1	10
Sunum/Jüri		
Projeler		

Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	30
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	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	3	15
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
		Toplam İşyükü	140
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.67
		AKTS Kredisi	5

Diğer Notlar	Yok