



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Python ile İstatistik Uygulamalar	IST2122	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	İstatistik Bölümü
----------------------------	-------------------

Dersin Koordinatörü	Öyküm Esra Yiğit
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Öyküm Esra Yiğit
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere Python programlama dili ile istatistiksel analiz ve veri görselleştirme becerileri kazandırmaktır. Öğrenciler, veri işleme, betimsel istatistikler, hipotez testleri, regresyon analizi, zaman serileri ve temel makine öğrenmesi yöntemlerini Python kullanarak uygulamalı olarak öğreneceklerdir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Python temelleri; NumPy, Pandas ile veri işleme; Matplotlib ve Seaborn ile veri görselleştirme; Betimsel istatistikler; Olasılık dağılımları; Hipotez testleri; Ki-kare testleri; Tek ve çoklu regresyon analizi (statsmodels, scikit-learn); ANOVA; Zaman serileri analizi (ARIMA, trend ve mevsimsellik); Kümeleme ve sınıflandırmaya giriş; Proje ve örnek vaka çalışmaları.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,
2	Python'un temel veri yapıları ve kütüphanelerini kullanabileceklerdir.
3	Pandas ile veri setlerini işler, temizleyebilecek ve analiz edebileceklerdir.
4	İstatistiksel hipotez testlerini Python ortamında uygulayabileceklerdir.
5	Regresyon ve varyans analizlerini gerçekleştirebileceklerdir.
6	Zaman serisi analizi ve öngörüler yapabileceklerdir.
7	Temel makine öğrenmesi yöntemlerini istatistiksel problemlere uyarlayabileceklerdir.
8	Python ile istatistiksel rapor ve görselleştirme üretebileceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Konu Anlatımı: Python temelleri, Jupyter Notebook kullanımı Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.): Kütüphane kurulumu, ilk notebook çalıştırma Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.) Neden istatistik için Python?	1. Python'un temel kavramları (değişkenler, veri tipleri, temel işlemler) ve Jupyter Notebook'un çalışma mantığı (kod ve metin hücreleri) hakkında ki giriş konularının okunması, Kaynak: Ders Kitabı, 1–20
2	Konu Anlatımı: Veri türleri, veri kalitesi ve veri ön işleme: Numpy ve Pandas kütüphane kullanımı Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Veri okuma, indeksleme, özet istatistikler Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): R ile Python'un veri işleme karşılaştırması	1. Python kütüphanelerinden NumPy ve Pandas'ın tekrar edilmesi ve temel uygulamalarının incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı, 21–50
3	Konu Anlatımı: Veri görselleştirme (Matplotlib, Seaborn) Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Histogramlar, serpilme grafikleri, kutu grafiği Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): İyi bir görselleştirme için neler gerekir?	1. Python görselleştirme kütüphanelerinden Matplotlib ve Seaborn'un tekrar okunması ve temel uygulamalarının incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [1], 51–85
4	Konu Anlatımı: Betimsel istatistikler Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Pandas describe,, groupby Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.): Çarpık dağılımlarda ortalama vs medyan	1. Betimsel istatistik konularının Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [2], 17–35
5	Konu Anlatımı: Olasılık dağılımları Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.) scipy.stats ile uygulamalar Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.) Normal dağılımın sınırlılıkları	1. İstatistiksel olasılık dağılımlarının Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [2], 37-60, Ders Kitabı [3] 45-70.
6	Konu Anlatımı: Hipotez testleri I (t-testi, varyans testleri) Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.) Tek örneklem / iki örneklem testleri Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.) Parametrik ve arametrik olmayan testler arasında farkların tartışılması.	1. Hipotez testlerinin Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin incelenmesi Kaynak: Ders Kitabı [2], 165-190, Ders Kitabı [3] 71-90.
7	Konu Anlatımı: Hipotez testleri II (Ki-kare, parametrik olmayan testler) Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.) Ki-kare testi uygulaması Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.): Ki-kare testinin kullanım alanları	1. Parametrik olmayan hipotez testlerinin Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [3], 96-115
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Konu Anlatımı: Regresyon analizi I (basit regresyon) Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.): OLS ile uygulama (statsmodels) Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.): Doğrusal regresyon varsayımları	1. Basit Regresyon konularının python programlama dili ile ele alınması, Kaynak: Ders Kitabı [3], 117-145
10	Konu Anlatımı: Regresyon analizi II (Çoklu regresyon, model seçimi) Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.): Model tanılama, uyum ölçüleri Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.) Çoklu doğrusal bağlantı sorunu	1. Çoklu regresyon konularının Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [3], 147-170

11	Konu Anlatımı: ANOVA ve deney tasarımı Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.): Pandas ile zaman serisi grafikleri Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.): Zaman serisi bileşenlerinin önemi	1. ANOVA ve deney tasarımı konularının Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [3], 171-195
12	Konu Anlatımı: Zaman serisi analizi I (trend, mevsimsellik) Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.): Pandas ile zaman serisi grafikleri Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.):Zaman serisi bileşenlerinin önemi	1. Zaman serilerinde trend ve mevsimsellik konularının Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik temel örneklerin ön incelemesinin yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 150-175
13	Konu Anlatımı: Zaman serisi analizi II (ARIMA, öngörü) Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Statsmodels ile tahmin Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): ARIMA'nın sınırlılıkları	1. Zaman serilerinde ARIMA ve öngörü konularının Python programlama dili ile uygulanmasına yönelik kaynakların incelenmesi, Kaynak: Ders Kitabı [3], 176-200
14	Konu Anlatımı: Yapay zekâ tabanlı veri madenciliği ve makine öğrenmesine giriş Sınıf-içi Uygulama: (40 dk.): Lojistik regresyon, k-ortalamalar Sınıf-içi Tartışma: (5 dk.): ML ile klasik istatistiğin farkları	1. Python programlama dili çerçevesinde yapay zeka ve makine öğrenme konularını için kaynak inceleme, Kaynak Ders Kitabı [3]: 201-225
15	Proje Sunumları	Proje sunumuna hazırlanma
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	12	5
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	15
Projeler	1	20
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	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer	1	10	10
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			160
Toplam İşyükü / 30(s)			5.33
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----