# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Veri Görselleştirme | IND 254 | Bahar | 03+00+00 | Seçmeli | 3 | 5 |

| | |
|---|---|
| Akademik Birim: | Endüstriyel Tasarım |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim |
| Ön Koşullar | Yok |
| Öğrenim Dili: | İngilizce |
| Dersin Düzeyi: | Lisans |
| Dersin Koordinatörü: | - - |
| Dersin Amacı: | Bu ders, öğrencilere kapsamlı bir veri görselleştirme uzmanlığı kazandırmak için teori, pratik araçlar ve gerçek dünya uygulamalarını harmanlamayı amaçlamaktadır. |
| Dersin İçeriği: | Veri Görselleştirmenin Temelleri: Veri türleri, görselleştirme ilkeleri ve Tableau, Power BI, Python kütüphaneleri (Matplotlib, Seaborn) gibi araçların temellerini öğrenir. Grafik Türleri ve Tasarım: Temel ve ileri düzey grafikleri (çubuk, çizgi, dağılım, ısı haritaları vb.) öğrenin ve renk teorisi, Gestalt ilkeleri gibi tasarım prensiplerini uygular. Etkileşimli ve Coğrafi Görselleştirmeler: Tableau, Power BI ve Python (Folium) gibi araçları kullanarak etkileşimli panolar oluşturur ve koroplet, nokta haritaları gibi haritalarla coğrafi verileri keşfeder. Hikaye Anlatımı ve Panolar: Veri hikayeciliği becerileri geliştirir ve etkili iletişim için etkili panolar tasarlar. İleri Düzey Konular: Büyük veri görselleştirme zorluklarını ele alın, özel görseller için D3.js kullanın ve veri temsilindeki etik hususları tartışır. Tüm becerilerini, veri temizlemeden görselleştirmeler oluşturmaya ve sunmaya kadar uzanan bir projede uygular ve tercih ettiği araçları kullanır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | • **1-** Temel Kavramları Anlayabilecek: Veri türleri, tasarım en iyi uygulamaları ve etkili görsel iletişimin önemi gibi veri görselleştirme ilkeleri hakkında sağlam bir temel kazanacak.<br>• **2-** Görselleştirme Araçlarında Uzmanlaşacak: Tableau, Power BI ve Python kütüphaneleri (Matplotlib, Seaborn, Plotly) gibi popüler araçları kullanarak çeşitli grafik ve çizelgeler oluşturma konusunda yetkinlik geliştirecek.<br>• **3-** İleri Düzey Görselleştirmeler Oluşturacak: Etkileşimli panolar, coğrafi haritalar ve zaman serisi görselleştirmeleri oluşturacak; ağ grafikleri ve Sankey diyagramları gibi ileri teknikleri keşfedecek.<br>• **4-** Veriyle Hikaye Anlatabilecek: Etkileyici veri hikayeleri oluşturmayı ve kullanıcı dostu panolar tasarlayarak içgörüleri net ve etkili bir şekilde iletebilecek.<br>• **5-** Zorluklar ve Etik Konuları Ele Alabilecek: Büyük veri görselleştirme zorluklarını çözebilecek, özel görseller için D3.js kullanabilecek ve yanıltıcı temsillerden kaçınmak için etik hususları anlayabilecek.<br>• **6-** Gerçek Dünya Projelerinde Becerilerini Uygulayabilecek: Veri temizleme, analiz ve görselleştirme süreçlerini entegre eden bir capstone projesini tamamlayarak bulgularını profesyonel bir sunumla sonuçlandırabilecek. |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | - Veri görselleştirme üzerine dersler - Gerçek hayat verileri üzerinde uygulamalı araştırma ve analiz - Belirli bir veri görselleştirme projesinin vaka çalışması analizi - Veri odaklı tasarım projeleri üzerine grup tartışmaları ve eleştiriler - Veri görselleştirme alanında uzmanlardan davetli konuşmacı dersleri - Gerçek dünya tasarım zorluklarıyla proje tabanlı öğrenme - Stüdyo tabanlı uygulamalar |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|---|---|---|
| 1 | Veri Görselleştirmeye Giriş Veri Görselleştirme Nedir? Önemi ve uygulamaları. -Veri Görselleştirmenin Tarihi ve Evrimi. - Veri Türleri: Nicel, Nitel, Zamansal, Mekansal vb. - Etkili Görselleştirme İlkeleri. . | Başarılı bir veri görselleştirme örneği bul ve sun |
| 2 | Veri Hazırlama ve Keşifsel Veri Analizi (EDA) - Veri Türleri ve Yapıları: Tablo, | Excel veya Sheets kullanarak küçük bir dataseti temizle ve analiz et |

| | | |
|---|---|---|
| | hiyerarşik, ağ vb. - Veri Temizleme ve Ön İşleme. - Keşifsel Veri Analizinin (EDA) Temelleri. Araçlar: Excel, Google Sheets. | |
| 3 | Görsel Tasarım İlkeleri - Gestalt Görsel Algı İlkeleri. - Renk Teorisi ve Görselleştirmedeki Rolü. - Veriye Uygun Grafik Türünü Seçme. | Tasarım ilkelerine bağlı olarak bazı görselleştirmeleri eleştir |
| 4 | Görselleştirme Araçlarına Genel Bakış - Araçlar: Tableau, Power BI, Python (Matplotlib, Seaborn), R (ggplot2). - Her Bir Aracın Avantajları ve Dezavantajları. | Tableau ya da PowerBI. kullanarak çubuk grafik hazırla. |
| 5 | Temel Grafik Türleri - Çubuk Grafikler, Çizgi Grafikler, Pasta Grafikler, Dağılım Grafikleri. - Hangi Grafik Türünün Ne Zaman Kullanılacağı. - Araçlar: Tableau, Power BI veya Python (Matplotlib/Seaborn). | Bir data setini 3 farklı grafik modeli ile görselleştir |
| 6 | İleri Düzey Grafik Türleri - Isı Haritaları, Histogramlar, Kutu Grafikleri, Kabarcık Grafikleri. - Ağaç Haritaları, Ağ Grafikleri ve Sankey Diyagramları. Araçlar: Tableau, Power BI veya Python (Matplotlib/Seaborn). | Bir ısı haritası ve bir network grafiği oluştur. |
| 7 | Etkileşimli Görselleştirmeler - Görselleştirmelerde Etkileşimin Önemi. - Etkileşimli Görselleştirmeler Oluşturma Araçları. - Filtreler, Araç İpuçları ve Detaylandırma Ekleme. Araçlar: Tableau, Power BI veya Python (Plotly). | Midterm Projesi: |
| 8 | Coğrafi Görselleştirmeler - Coğrafi Veriye Giriş. - Koroplet Haritalar, Nokta Haritaları ve Akış Haritaları | Coğrafi veri seti kullanarak koroplet hartası oluştur. |
| 9 | Zaman Serisi Görselleştirmeleri - Zaman İçindeki Eğilimleri Görselleştirme. - Çizgi Grafikler, Alan Grafikleri ve Ufuk Grafikleri. | Bir zaman serisi datasetini görselleştir |
| 10 | Veri Hikayeciliği - Veri Görselleştirmede Hikaye Anlatma Sanatı. - Bir Veri Hikayesini Yapılandırma: Başlangıç, Orta ve Son. - Etkili Veri Hikayeciliği Örnekleri. | Seçtiğiniz bir dataseti ile veri hikayesi oluşturun. |
| 11 | Pano Tasarımı - Etkili Pano Tasarımı İlkeleri. - Düzen, Hiyerarşi ve Kullanıcı Deneyimi. - Pano Oluşturma için En İyi Uygulamalar. Araçlar: Tableau, Power BI. | Gerçek dünya senaryosu için bir kontrol panosu tasarımı yap |
| 12 | Büyük Veri Görselleştirme - Büyük Veri Kümelerini Görselleştirme Zorlukları. - Büyük Veri Görselleştirme için Araçlar ve Teknikler. - Özel Görselleştirmeler için D3.js'e Giriş. Araçlar: D3.js, Python (Plotly/Dash). | D3.js kullanarak basit bir görselleştirme oluştur. |
| 13 | Veri Görselleştirmede Etik - Yanıltıcı Görselleştirmeler ve Bunlardan Kaçınma Yolları. - Veri ve Görselleştirmelerin Etik Kullanımı. - Verideki Önyargılar ve Görselleştirmelere Etkisi. | Yanlış yönlendiren bir görselleştirmeyi analiz et ve iyileştirmeler öner.. |
| 14 | Capstone Projesi - Uçtan Uca Proje:** Veri toplamadan görselleştirmeye kadar. - Bulguları Bir Dinleyici Kitlesine Sunma. | Dataset, görselleştirmeler ve sunum içeren bir final projesi hazırla |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Books: *"Storytelling with Data"* by Cole Nussbaumer Knaflic, *"The Truthful Art"* by Alberto Cairo.
- Datasets: Kaggle, UCI Machine Learning Repository, and Google Dataset Search.

## DİĞER KAYNAKLAR

- Çevrimiçi eğitim: Coursera, edX, DataCamp

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|---|---|---|
| Katılım | 1 | 10 |
| Arazi Çalışması | 2 | 20 |
| Proje | 2 | 60 |
| Sunum/Jüri | 1 | 10 |
| **Total:** | **6** | **100** |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yükü (saat) |
|---|---|---|---|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Arazi Çalışması | 6 | 3 | 18 |
| Final Sınavı | 1 | 15 | 15 |
| Sunum hazırlıkları (ders dışı) | 10 | 3 | 30 |
| Sunum | 1 | 5 | 5 |
| Ara Sınavlar | 1 | 10 | 10 |
| Proje Raporlarının Sunumu | 1 | 5 | 5 |
| **Toplam İş Yükü (saat):** | | | **125** |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OC1 | | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | | |
| OC5 | | | | | | | | | | | | |
| OC6 | | | | | | | | | | | | |

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek