DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Veri Bilimi	CMPE 320	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	Yok
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu ders, yararlı bilgiler elde etmek için herhangi bir veriyi analiz etme konusunda genel ve göreve özel bilgi sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, söz konusu bilgiyi çıkarmak için madencilik tekniklerini kullanarak bir problem üzerinde uygulamalı olarak çalışacaklardır. İşlemsel, metinsel, ses, video veya görüntü verileri gibi her türlü veri üzerinde çalışabilirler. Dersin sonunda öğrencilerden, farklı veri türlerini ve bunların özelliklerini bilen ve verileri ana göreve hazırlamak için ön işlem yapabilen, başlangıç seviyesinde bir veri bilimci olmaları beklenmektedir. Son olarak, farklı veri türlerinden söz konusu yararlı bilgileri çıkarmak için kod yazabileceklerdir.
Dersin İçeriği:	Kurs klasik makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme ve bilgisayarlı görmeyi kapsayacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Veriyi Bilme, Ön İşleme ve Analiz Etme Yeteneği. • **2-** Verileri görselleştirme yeteneği. • **3-** Sınıflandırma, kümeleme ve regresyon gibi denetimli/denetimsiz öğrenme yöntemlerini anlama ve analiz etme becerisi. • **4-** Veriler üzerinde sınıflandırma, kümeleme, regresyon, örüntü madenciliği vb. işlemleri gerçekleştirmek için Python gibi bir programlama dilini ve kütüphanelerini kullanma becerisi.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıf içi öğrenme. Bireysel olarak yapılan programlama ödevleri. Gerçek dünyadaki bir soruna yönelik çözümlerin grup çalışması olarak tasarlanması ve uygulanması.

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Veri bilimine ve Python'a giriş	Ders slaytları ve okuma materyalleri
2	Python ve Numpy kütüphaneleri	Ders slaytları ve okuma materyalleri
3	Python and Pandas libraries	Ders slaytları ve okuma materyalleri
4	Veri görselleştirme için Python ve matplotlib/seaborn kütüphaneleri	Ders slaytları ve okuma materyalleri
5	Verilerinizi bilin (veri türleri, veri farklılığı önlemleri,...)	Ders slaytları ve okuma materyalleri
6	Veri Ön İşleme (temizleme, Entegrasyon, Azaltma, Dönüşüm, Ayrıklaştırma)	Ders slaytları ve okuma materyalleri
7	Birliktelik Kuralı Madenciliği	Ders slaytları ve okuma materyalleri
8	Makine öğrenimine giriş	Ders slaytları ve okuma materyalleri
9	Makine öğrenimi ve Sınıflandırma	Ders slaytları ve okuma materyalleri
10	Sınıflandırma sistemlerinin değerlendirilmesi	Ders slaytları ve okuma materyalleri
11	Makine öğrenimi ve Regresyon	Ders slaytları ve okuma materyalleri
12	Makine öğrenimi ve Karar Ağaçları	Ders slaytları ve okuma materyalleri
13	Makine öğrenimi ve Naïve Bayes	Ders slaytları ve okuma materyalleri

14	Makine öğrenimi ve Kümeleme	Ders slaytları ve okuma materyalleri

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

1)) Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data 1st Edition
, by Jake VanderPlas, 2017, 2nd edition, Publisher: O'Reilly
2) Data mining, techniques and concepts, Jiawei Han, Micheline Kamber, and Jian Pei, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2011
3) Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, by Geron Aurelien, 2nd Edition, 2019

DİĞER KAYNAKLAR

Ders slaytları, UCI makine öğrenimi deposu gibi web siteleri: https://archive.ics.uci.edu/

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Laboratuvar	1	6
Proje	2	50
Ödev	2	4
Sunum/Jüri	1	20
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	10
Final Sınavı	-	10
Total:	**7**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	1	28	28
Laboratuvar	1	14	14
Proje	1	28	28
Ödev	1	10	10
Sunum/Jüriye Hazırlık	1	20	20
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	15	15
Final Sınavı	1	10	10
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
OC1										
OC2										
OC3										
OC4										

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek