DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Mühendislik Uygulamaları için Veri Madenciliği	CMPE 479	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 her türlü veriyi analiz etme konusunda genel ve aynı zamanda göreve özgü bilgi sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, söz konusu bilgileri çıkarmak için madencilik tekniklerini kullanarak bir problem üzerinde uygulamalı olarak çalışacaklardır. İşlem verileri, metin verileri, ses, video veya görüntü verileri gibi her türlü veri üzerinde çalışabilirler. Dersin sonunda, öğrencilerin farklı veri türlerini ve özelliklerini bilen ve ana göreve hazır hale getirmek için verileri önceden işleyebilen bir veri madencisi olmaları beklenmektedir. Son olarak, bahsedilen yararlı bilgileri farklı veri türlerinden çıkarmak için kod yazabileceklerdir.
Dersin İçeriği:	Ders, verileri ve verilerin özniteliklerini bilme, verileri ön işleme, birliktelik kuralı madenciliği, sınıflandırma, regresyon, kümeleme, karar ağaçları, Naïve Bayes yöntemi ve diğer makine öğrenimi algoritmaları gibi konuları kapsamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Verileri Bilme, Ön İşleme ve Analiz Etme Yeteneği. • **2-** Verileri görselleştirme becerisi. • **3-** Sınıflandırma, kümeleme ve regresyon gibi denetimli/denetimsiz öğrenme yöntemlerini anlama ve analiz etme becerisi. • **4-** Veriler üzerinde sınıflandırma, kümeleme, regresyon, örüntü madenciliği vb. gerçekleştirmek için Python ve kütüphaneleri gibi bir programlama dili kullanma becerisi.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıf içi öğrenme. Veri madenciliği şirketlerinden haftalık konuklar katılım sağlayacaklardır. Programlama ödevleri bireysel olarak yapılır. Bir grup çalışması olarak gerçek dünyadaki bir problem için çözüm tasarlama ve uygulaması yapılacaktır.

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Veri madenciliğine ve Python'a giriş	Ders slaytları ve okuma
2	Python ve Numpy kitaplığı	Ders slaytları ve okuma
3	Python ve Pandas kitaplığı	Ders slaytları ve okuma
4	Python ve matplotlib/seaborn kitaplıkları	Ders slaytları ve okuma
5	Verilerinizi bilin (veri türleri, veri farklılığı ölçüleri, ...)	Ders slaytları ve okuma
6	Veri Ön İşleme (temizleme, Entegrasyon, İndirgeme, Dönüşüm, Ayrıklaştırma)	Ders slaytları ve okuma
7	Assocaition Rule Madenciliği	Ders slaytları ve okuma
8	Makine Öğrenmesi'ne Giriş	Ders slaytları ve okuma
9	Makine Öğrenmesi ve Sınıflandırma	Ders slaytları ve okuma
10	Sınıflandırma sistemlerinin değerlendirilmesi	Ders slaytları ve okuma

11	Makine öğrenmesi ve Regresyon	Ders slaytları ve okuma
12	Makine öğrenimi ve Karar Ağaçları	Ders slaytları ve okuma
13	Makine öğrenimi ve Naïve Bayes	Ders slaytları ve okuma
14	Makine öğrenimi ve Kümeleme	Ders slaytları ve okuma

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

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

DİĞER KAYNAKLAR

Lecture slides, websites such as UCI machine learning repository: https://archive.ics.uci.edu/

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Katılım	14	-
Proje	1	30
Ödev	6	30
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	20
Final Sınavı	1	20
Total:	**23**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	3	42
Proje	1	40	40
Ödev	6	7	42
Toplam İş Yükü (saat):			**124**

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												

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek