DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Makine Öğrenmesi	CMPE 475	Güz-Bahar	03+00+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	Yok
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	Taner ARSAN
Dersin Amacı:	Bu ders, Python'u zaten bilen lisans düzeyindeki öğrencilere makine öğrenimi algoritmaları ve programlama araçlarıyla uygulamaları hakkında bir anlayış kazandırmayı amaçlamaktadır. Ders, öğrencilerin denetlenen ve denetlenmeyen makine öğrenimi algoritmalarının temellerini öğrenmelerini ve bunları Python programlama dili ve Numpy, Pandas, Matplotlib, Seaborn ve Scikit-Learn gibi popüler kütüphaneleri kullanarak uygulamalarını sağlayarak veri analizi, sınıflandırma, regresyon ve kümeleme gibi gerçek dünya problemlerini ele almalarını sağlayacaktır.
Dersin İçeriği:	1. Makine Öğrenmesi Temelleri 2. Gözetimli Algoritmalar 3. Gözetimsiz Algoritmalar 4. Numpy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Scikit-Learn ile Python uygulaması 5. Makine Öğrenmesi Modellerinin Değerlendirilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** To understand of the overall process of machine learning • **2-** To learn and utilize the concepts, fundamentals and algorithms of machine learning. • **3-** To implement machine learning algorithms with examples using Python and important libraries. • **4-** To evaluate machine learning models
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıfta ders anlatımı ve sınıf içi öğrenme. Ödevler, Ara sınav, Final sınavı

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Makine Öğrenmesine Giriş	Ders notları
2	Doğrusal Regresyon	Ders notları
3	Bias-Variance Trade-Off, Aşırı Öğrenme, Eksik Öğrenme	Ders notları
4	Lojistik Regresyon	Ders notları
5	K-En Yakın Komşular (K-nn) Algoritması	Ders notları
6	Ara Sınav	Ders notları
7	Ağaç Tabanlı Algoritmalar - Karar Ağaçları	Ders notları
8	Destek Vektör Makineleri (SVM)	Ders notları
9	K-ortalamalar Kümeleme Algoritması	Ders notları
10	Hiyerarşik Kümeleme	Ders notları
11	Temel Bileşen Analizi (PCA)	Ders notları
12	Tekil Değer Ayrıştırma (SVD)	Ders notları
13	Doğrusal Ayrıştırıcı Analiz (LDA)	Ders notları

14	Collaborative Filtering	Ders notları

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow by Aurélien Géron, O'Reilly Media.

DİĞER KAYNAKLAR

Pattern Recognition and Machine Learning by Cristopher Bishop, Springer, 2006.
• The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd edition) by Trevor Hastie, Robert Tibshirani and Jerome H. Friedman, Springer-Verlag, 2008.
• Introduction to Machine Learning with Python by Andreas C. Müller, Sarah Guido, O'Reilly Media, Inc., 2016.
• Introduction to Machine Learning by Athem Alpaydin, Fourth Edition, MIT Press, 2020.
• An Introduction to Statistical Learning by Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jonathan Taylor, Springer, 2023. Nothing

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Katılım	14	10
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	40
Final Sınavı	1	50
Total:	**16**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	3	42
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	40	40
Final Sınavı	1	45	45
Toplam İş Yükü (saat):			**127**

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	3		2	2								
OC2	3		2	2								
OC3	3		2	3								
OC4	3		2	3								

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek