İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
VM 532	Makine Öğrenmesi	2	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere makine öğrenmesi ve derin öğrenme konularında sağlam bir temel kazandırmaktır. Hem teorik kavramları hem de pratik uygulamaları kapsayan bu derste öğrenciler, gerçek dünya problemlerini çözmek için çeşitli makine öğrenmesi modellerini tasarlamayı, uygulamayı ve değerlendirmeyi öğreneceklerdir.
İçerik	Ders içeriği; makine öğrenmesine giriş, matematiksel temeller, optimizasyon ile makine öğrenmesinin derin ilişkisi, optimizasyonda karşılaşılan problemler, çözümleri, farklı modellerin eğitim süreçleri, sıklıkla karşılaşılan problemler ile çözümleri ve uygulamalı proje çalışmalarını kapsamaktadır.
Kaynaklar	https://udlbook.github.io/udlbook/ https://www.amazon.com/Hundred-Page-Machine-Learning-Book/dp/199957950X https://www.di.ens.fr/appstat/spring-2023/

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Makine öğreniminin genel bakışı, öğrenme türleri ve uygulamaları.
2	Minimum yeniden kullanılabilir ML (Makine Öğrenmesi) veri hattı ve veri sızıntısı
3	Optimizasyon temelleri
4	Eğitim = bir kaybı minimize etme
5	Tek değişkenli fonksiyonlar için gradyan inişi (gradient descent)
6	Çok değişkenli fonksiyonlar için gradyan inişi (gradient descent)
7	Eyer noktası (saddle point) problemi ve daha yüksek mertebeden yöntemler
8	Düzenlileştirme (Regularization)
9	Model Araç Kutusu I: Regresyon, tahminleme ve ikili sınıflandırma
10	Model Araç Kutusu II: Çok sınıflı sınıflandırma, karar ağaçları ve rastgele ormanlar (random forests)
11	Model Araç Kutusu III: Ağaçlarla gradyan artırma (gradient boosting), XGBoost, LightGBM ve Kümeleme / Segmentasyon