Ders İzlencesi

Ders Kodu - Ders Adı	**BVA222 - Yapay Sinir Ağları**
Ders Türü	IV.Yarıyıl
Teori + Uygulama	2+2
AKTS	**5.0**
Ders Dili	Türkçe
Ders Türü	Mesleki Seçmeli Dersler
Öğretim Elemanları	ÖĞR. GÖR. AHMET MÜCAHİD ARVASİ

Dersin Veriliş Biçimi	Yüz yüze
Önkoşullar	Bu dersin önkoşul ya da eş koşulu bulunmamaktadır.

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
1. hafta		Biyolojik ve Yapay Nöronlar, Algılayıcılar (Perceptrons) ve Sinir Ağlarına Giriş	
2. hafta		Çok Katmanlı Ağlar (MLP) ve İleri Beslemeli (Feedforward) Hesaplama	
3. hafta		Aktivasyon Fonksiyonları (Sigmoid, ReLU, Tanh, Softmax) ve Kayıp (Loss) Fonksiyonları	
4. hafta		Geri Yayılım Algoritması (Backpropagation) ve Gradyan İniş (Gradient Descent) Matematiği	
5. hafta		Gelişmiş Optimizasyon Teknikleri: Adam, RMSprop ve Momentum	
6. hafta		Aşırı Uydurmayı (Overfitting) Önleme: Düzenlileştirme, Erken Durdurma (Early Stopping), Dropout ve Batch Normalizasyonu	
7. hafta		Evrişimli Sinir Ağlarına (CNN) Giriş: Filtreleme, Ortaklama (Pooling) ve Özellik Çıkarımı	
8. hafta		Ara Sınav	
9. hafta		Gelişmiş CNN Mimarileri (ResNet, VGG) ve Görüntü Sınıflandırma Uygulamaları	
10. hafta		Tekrarlayan Sinir Ağlarına (RNN) Giriş ve Dizi (Sequence) Modelleme	
11. hafta		Gelişmiş Tekrarlayan Ağlar: LSTM (Long Short-Term Memory) ve GRU (Gated Recurrent Unit) Mimarileri	
12. hafta		Büyük Veri Kümelerinde Model Eğitimi, Transfer Öğrenme (Transfer Learning) ve İnce Ayar (Fine-Tuning)	
13. hafta		Hiperparametre Optimizasyonu, Model Değerlendirme Metrikleri ve Çapraz Doğrulama	
14. hafta		Gerçek Dünyadan Büyük Veri Analitiği Projeleri ve Öğrenci Sunumları	

Öğrenme Çıktıları

#	Öğrenme Çıktıları
1	Öğrenciler bu dersi başarıyla tamamladıklarında; yapay sinir ağlarının temel çalışma prensiplerini, algılayıcıları ve geri yayılım algoritmalarını derinlemesine kavrayarak karmaşık veri setlerini modelleme becerisi kazanacak, ileri beslemeli, evrişimli (CNN) ve tekrarlayan (RNN) ağ mimarilerini sınıflandırma, regresyon ve dizi tahmin görevlerinde başarıyla uygulayabilecek; aynı zamanda modern derin öğrenme kütüphanelerini kullanarak büyük veri kümeleri üzerinde model eğitimi, hiperparametre optimizasyonu ve ince ayar (fine-tuning) süreçlerini gerçek dünya makine öğrenimi projelerine entegre edebilecek yetkinliğe ulaşacaklardır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

İçerik girilmemiştir.

Dersin Teması

İçerik girilmemiştir.

AKTS İş Yükü

Etkinlik	Süre (Saat)	Sayı	İş Yükü
Teorik Derse Katılım	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma (Ön Hazırlık & Pekiştirme Amaçlı)	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Proje - Rapor - Sunum Hazırlama	0	0	0
Ara Sınav Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Final Sınavı Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Uygulama (Laboratuvar, Müzik/Enstrüman Uygulaması, Atölye/Saha Çalışması vb.)	0	0	0
Staj Uygulaması	0	0	0
		Hesaplanan AKTS	**0**

Ölçme ve Değerlendirme

İçerik girilmemiştir.