

Ders Sorumlusu: Prof. Dr. İbrahim TÜRKOĞLU

Lab. Yardımcısı : Arş. Gör. Talha Burak ALAKUŞ

Ders Saatleri : 3 saat teori-sınıfta, 2 saat bilgisayar laboratuvarında yapılacaktır.

Dersin Amacı : Yapay Zekâ, gerçek dünyada tanımlaması yapılmış, fakat çözüm yöntemi bilinmeyen problemlerin, doğru ve verimli bir çözüm yönteminin üretilmesi için öğrenen algoritmalara dayalı otomatik sistemler geliştirmeyi amaçlar.

Dersin Ön Koşulları: *YMH322 Veri Madenciliği* ve *YMH318 Optimizasyon Teknikleri* derslerini almış olmak. İlgili derslerde, Yapay Zekâ kapsamında olan Sezgisel Yöntemler (Genetik Algoritma, Karınca Kolonisi, Yapay Bağışıklık) ile Kümeleme-Sınıflandırma Yöntemleri (Karar Ağaçları, Bayes, Destek Vektör Makinası, *k*-NN) anlatıldığından, bu konuların bilindiği kabul edilmektedir.

İçerik : İşlenecek olan konular ve yapılacak uygulamalar aşağıda listelenmiştir.

A. Teorik ders kapsamında:

1. Giriş

- 1.1. Akıl ve Zekâ
- 1.2. Yapay Zekâ
- 1.3. Yapay Öğrenme

2. Makine Öğrenmesi

- 2.1. Temel Bilgiler
- 2.2. Örüntü Tanıma
- 2.3. Problem Çözümleme

3. Yapay Sinir Ağları

- 3.1. Temel Bilgiler
- 3.2. Problem Çözme

4. Bulanık Mantık

- 4.1. Temel Bilgiler
- 4.2. Problem Çözme

5. Sinirsel Bulanık Ağlar

- 5.1. Temel Bilgiler
- 5.2. Problem Çözme

6. Uzman Sistemler

7. Derin Öğrenmeye Giriş

B. Laboratuvar dersi kapsamında:

1. Temel seviye Python programlama ve uygulama geliştirme çalışmaları
2. Yapay Sinir Ağ Uygulamaları
3. Bulanık Mantık Uygulamaları
4. Sinirsel Bulanık Ağ Uygulamaları
5. Makine Öğrenmesi Açık Kaynak Kütüphanesi ile Yapay Zekâ Oluşturma ve Uygulama Geliştirme Tavsiye Sistemleri, İnsan Kaynakları, Müşteri Hizmetleri, Sağlık Hizmetleri, Enerji Yönetimi, vb. Yüz tanıma, ses tanıma, vb.
6. **Proje** : Yapay zekâ projesi gerçekleştirilmesi.

Değerlendirme : Teorik ve uygulama dersi dikkate alınarak yapılacaktır.

- Ara Sınav : Teorik dersten sınav x (3/4) + Laboratuvar x (1/4) + Ödevler
- Genel Sınav : Teorik dersten sınav x (3/4) + Proje x (1/4) + Ödevler
- Geçme Notu = 0.4 x Ara + 0.6 x Genel (Bağıl Değerlendirme Sistemine Göre)

Kaynaklar :

1. İ. Türkoğlu, *Yapay Zekâ Ders Notları*, 2019.
2. I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, *Derin Öğrenme*, MIT-Buzdağı yayınları
3. Ç. Elmas, *Yapay Zekâ Uygulamaları*, Seçkin Yayıncılık
4. Ethem Alpaydın, *Yapay Öğrenme*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi
5. D. Kılınc, N. Bazşegmez, *Uygulamalar ile Veri Bilimi-Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme*, abaküs yayınları, 2018.