
YAPAY ZEKÂ MÜHENDİSLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**YAPAY ZEKÂ MÜHENDİSLİĞİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAM DERSLERİ**

Kod	Yarıyıl	Ders	Kredi	AKTS	Tür
YZE7000	II. YARIYIL	Seminer	-	6	Z
YZE7014	II. YARIYIL	Bilgi Güvenliği ve Kriptografi	3	8	Z
YZE7082	II. YARIYIL	Siber Saldırı Teknikleri	3	8	S
YZE7110	II. YARIYIL	Makine Öğrenmesi	3	8	S

Prof.Dr.Baha ŞEN



Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora eğitimlerini Gazi Üniversitesi'nde tamamlayarak 2018 yılında Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında Doçent ünvanını aldı.

Akademik hayata 1992 yılında Gazi Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi olarak başlamış ve sırasıyla Gazi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Karabük Üniversitesi ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi'nde akademik görevlerde bulunmuştur. TÜBİTAK-Başkanlık bünyesinde Uzman Araştırmacı, Bilişim Müdürü ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanı olarak 38 madde kapsamında görev ifa etmiştir. Ayrıca HAVELSAN ve EHSİM-Elektronik Harp Sistemleri Mühendislik ve Ticaret A.Ş savunma sanayi firmalarında yazılım mühendisi, proje yürütücüsü ve direktör olarak 39.madde kapsamında görev yapmıştır. 2024 yılında Milli Savunma Üniversitesi Kara Harp Okulu Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Yazılım Anabilim dalı Profesör kadrosuna atanmıştır. Millî Savunma Üniversitesi'nde lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir.

Başlıca ilgi alanları yazılım mühendisliği, bilgi güvenliği, elektronik harp, sinyal işleme, görüntü işleme, biyomedikal görüntü işleme, yüksek başarımlı hesaplama, veri madenciliği, yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, simülasyon sistemleri konularıdır. Prof.Dr. ŞEN'in uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış 49 adet makalesi; ulusal hakemli dergilerde yayınlanmış 4 adet bilimsel makalesi; uluslararası bilimsel konferanslarda sunulmuş 89 adet bildirisi; ulusal bilimsel konferanslarda sunulmuş 25 adet bildirisi; uluslararası kitap bölümü olarak yayınlanmış 1 adet kitap bölümü bulunmaktadır. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Ulusal/uluslararası hakemli dergilerde editörlük, hakemlik yapmaktadır. 8 adet uluslararası yayın teşvik ödülü bulunmaktadır. 14 adet projede (BAP/SANTEZ/ERASMUS/LEONARDO/TÜBİTAK-SAVTAG) araştırmacı, yürütücü görevlerinde bulunmuştur. Prof.Dr. ŞEN aynı zamanda IEEE (Senior Member) üyesidir.

Seminer

(YL-II. YARIYIL)

Bu dersin genel amacı, Lisans üstü öğrencilerin araştırma yöntem ve tekniklerini öğrenmeleri, öğrendikleri bu tekniklerin araştırma konularına uygulamalarının sağlanması, kaliteli ve etkin sunumlar hazırlamalarının ve etkileşimli, akıcı sunumlar yapabilmelerinin sağlanmasıdır.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Seminer dersine giriş
- 2.Hafta:** Bilimsel araştırma konularının belirlenmesi ve danışman eşliğinde yönlendirme
- 3.Hafta:** Literatür tarama yöntemleri ve akademik veri tabanlarının kullanımı
- 4.Hafta:** Bilimsel etik, intihal ve kaynak gösterme kuralları
- 5.Hafta:** Bilimsel makale okuma ve değerlendirme teknikleri
- 6.Hafta:** Sunum hazırlama teknikleri: İçerik planlama ve görsel tasarım
- 7.Hafta:** Etkili sunum becerileri: Beden dili, ses tonu, zaman yönetimi
- 8.Hafta:** Ara Sınav
- 9.Hafta:** Sunumlarda teknik ve akademik dil kullanımı
- 10.Hafta:** Örnek seminer sunumları ve uygulamalı analizler (1. grup)
- 11.Hafta:** Örnek seminer sunumları ve uygulamalı analizler (2. grup)
- 12.Hafta:** Bireysel sunum hazırlıklarının değerlendirilmesi ve geri bildirim
- 13.Hafta:** Öğrenci seminer sunumları I
- 14.Hafta:** Öğrenci seminer sunumları II
- 15.Hafta:** Genel değerlendirme, rapor teslimi ve kapanış oturumu
- 16.Hafta:** Final Sınavı

Prof.Dr.Baha ŞEN



Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora eğitimlerini Gazi Üniversitesi'nde tamamlayarak 2018 yılında Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında Doçent ünvanını aldı.

Akademik hayata 1992 yılında Gazi Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi olarak başlamış ve sırasıyla Gazi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Karabük Üniversitesi ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi'nde akademik görevlerde bulunmuştur. TÜBİTAK-Başkanlık bünyesinde Uzman Araştırmacı, Bilişim Müdürü ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanı olarak 38 madde kapsamında görev ifa etmiştir. Ayrıca HAVELSAN ve EHSİM-Elektronik Harp Sistemleri Mühendislik ve Ticaret A.Ş savunma sanayi firmalarında yazılım mühendisi, proje yürütücüsü ve direktör olarak 39.madde kapsamında görev yapmıştır. 2024 yılında Milli Savunma Üniversitesi Kara Harp Okulu Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Yazılım Anabilim dalı Profesör kadrosuna atanmıştır. Millî Savunma Üniversitesi'nde lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir.

Başlıca ilgi alanları yazılım mühendisliği, bilgi güvenliği, elektronik harp, sinyal işleme, görüntü işleme, biyomedikal görüntü işleme, yüksek başarımlı hesaplama, veri madenciliği, yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, simülasyon sistemleri konularıdır. Prof.Dr. ŞEN'in uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış 49 adet makalesi; ulusal hakemli dergilerde yayınlanmış 4 adet bilimsel makalesi; uluslararası bilimsel konferanslarda sunulmuş 89 adet bildirisi; ulusal bilimsel konferanslarda sunulmuş 25 adet bildirisi; uluslararası kitap bölümü olarak yayınlanmış 1 adet kitap bölümü bulunmaktadır. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Ulusal/uluslararası hakemli dergilerde editörlük, hakemlik yapmaktadır. 8 adet uluslararası yayın teşvik ödülü bulunmaktadır. 14 adet projede (BAP/SANTEZ/ERASMUS/LEONARDO/TÜBİTAK-SAVTAG) araştırmacı, yürütücü görevlerinde bulunmuştur. Prof.Dr. ŞEN aynı zamanda IEEE (Senior Member) üyesidir.

Makine Öğrenmesi (YL - II. YARIYIL)

Dersin içeriği, makine öğrenmesiyle ilgili olarak gözetimli/gözetimsiz öğrenme, öğrenme teorisi, pekiştirici öğrenme ve uyarlamalı kontrol; makine öğrenmesi alanındaki siber güvenlik, robotik, veri madenciliği, otonom navigasyon, biyomedikal, biyoinformatik, multimedya ve metin sınıflandırma ile veri işleme politika ve programlarının değerlendirilmesi gibi güncel uygulamalardan oluşmaktadır.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Makine öğrenmesine giriş: Temel kavramlar ve sınıflandırma
- 2.Hafta:** Makine öğrenmesi türleri: Denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli öğrenme
- 3.Hafta:** Doğrusal regresyon ve çoklu doğrusal regresyon modelleri
- 4.Hafta:** Lojistik regresyon ve sınıflandırma problemleri
- 5.Hafta:** Karar ağaçları ve rastgele ormanlar
- 6.Hafta:** SVM ve çekirdek yöntemleri
- 7.Hafta:** KNN algoritması ve naive Bayes sınıflandırıcılar
- 8.Hafta:** Ara Sınav
- 9.Hafta:** Kümeleme algoritmaları: K-means, DBSCAN, hiyerarşik kümeleme
- 10.Hafta:** Boyut indirgeme yöntemleri: PCA, LDA, t-SNE
- 11.Hafta:** Model değerlendirme ve performans ölçütleri
- 12.Hafta:** Aşırı öğrenme, çapraz doğrulama ve düzenleme teknikleri
- 13.Hafta:** Özellik mühendisliği
- 14.Hafta:** Etik, şeffaflık ve önyargı problemleri
- 15.Hafta:** Proje sunumları ve genel değerlendirme
- 16.Hafta:** Final Sınavı

Dr. Öğr. Üyesi Ozan BAHADIR



1992 yılında Trabzon'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Trabzon'da tamamladı. 2010 yılında Tonya Anadolu Lisesini bitirdi. 2015 yılında Anadolu Üniversitesi Endüstri Mühendisliği

bölümünde "onur derecesi" ile lisans eğitimini, 2017 yılında Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği bölümünde yüksek lisans ve 2023 yılında Glasgow Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri fakültesinde Bilgisayar Mühendisliği bölümünde doktora eğitimini tamamlamıştır. 2024 yılında Millî Savunma Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'ne Dr. Öğretim Görevlisi olarak atandı. Millî Savunma Üniversitesi'nde lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir. 2025 yılından itibaren aynı bölümde Dr. Öğr. Üyesi olarak görevine devam etmektedir.

Başlıca ilgi alanları Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Robotik, Optimizasyon ve Çizelgeleme olan Dr. Bahadır'ın ulusal/uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış çok sayıda bilimsel makalesi ve ulusal/uluslararası bilimsel konferanslarda sunulmuş çok sayıda bildirisi mevcuttur. İleri derecede İngilizce bilmektedir. Ulusal/uluslararası hakemli dergilerde hakemlik yapmaktadır.

Görüntü İşleme ve Bilgisayarlı Görü (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, dijital görüntülerin işlenmesi ve analiz edilmesi süreçlerine ilişkin temel ilke ve yöntemleri öğretmek, bilgisayarlı görü alanındaki güncel algoritmaları teorik ve uygulamalı olarak aktarmaktır. Öğrencilerin, görüntülerin iyileştirilmesi, kenar tespiti, nesne tanıma, segmentasyon, özellik çıkarımı ve hareket analizi gibi temel konulara hâkim olmaları hedeflenmekte; ayrıca bu bilgilerin yapay zekâ ve derin öğrenme tabanlı yaklaşımlarla ilişkilendirilerek pratik projelere dönüştürülmesi amaçlanmaktadır.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Temel kavramlar ve uygulama alanları
- 2.Hafta:** Dijital görüntünün temsili, örnekleme ve nicemleme süreçleri
- 3.Hafta:** Uzamsal alan filtreleme ve histogram işlemleri
- 4.Hafta:** Fourier dönüşümü, filtre tasarımı
- 5.Hafta:** Gürültü giderme ve kenar belirleme teknikleri
- 6.Hafta:** Görüntü segmentasyonu ve eşikleme yöntemleri
- 7.Hafta:** Özellik çıkarımı
- 8.Hafta:** Ara Sınav
- 9.Hafta:** Nesne tanıma ve sınıflandırma yöntemleri
- 10.Hafta:** Hareket analizi ve optik akış yöntemleri
- 11.Hafta:** Kamera modelleri, kalibrasyon ve geometrik dönüşümler
- 12.Hafta:** CNN mimarileri ve görüntü sınıflandırma
- 13.Hafta:** YOLO, Faster R-CNN gibi nesne algılama yaklaşımları
- 14.Hafta:** Görsel tanıma
- 15.Hafta:** Proje sunumları ve genel değerlendirme
- 16.Hafta:** Final Sınavı

Doç.Dr. Fatih NAR



Lisans eğitimini Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 1999 yılında, yüksek lisans eğitimini Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enformatik

Enstitüsü Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı'nda 2003 yılında ve doktora eğitimini yine Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enformatik Enstitüsü Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı'nda 2011 yılında tamamlamıştır.

Akademik kariyerine 2010 yılında Çankaya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik-Bilgisayar Bölümü'nde Öğretim Görevlisi olarak başlamış; sırasıyla Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde Dr. Öğr. Üyesi (2016–2020), Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde Dr. Öğr. Üyesi (2020–2022) olarak görev yapmıştır. 2022 yılında Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'ne Doçent kadrosuna atanmış olup halen bu görevini sürdürmektedir. Aynı zamanda 2020 yılından itibaren Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde Bölüm Başkan Yardımcılığı görevini yürütmektedir.

Başlıca araştırma alanları bilgisayar bilimleri, mühendislik ve teknoloji başlıkları altında; makine öğrenmesi, derin öğrenme, sayısal eniyileme, görüntü işleme, uzaktan algılama, SAR görüntü analizi, hedef tespiti, veri madenciliği ve yapay zekâ uygulamalarıdır.

Doç. Dr. Fatih NAR'ın uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış 17 adet SCI/SCI-Expanded ve Scopus kapsamındaki makalesi, hakemli bilimsel toplantılarda yayımlanmış 50'nin üzerinde bildirisi bulunmaktadır. Ayrıca 81 yayın, 174 WoS atfı, 219 Scopus atfı, 7 WoS h-indeksi ve 8 Scopus h-indeksi bulunmaktadır.

Büyük Dil Modeli (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, doğal dil işleme (NLP) alanında devrim yaratan büyük dil modellerinin (Large Language Models - LLMs) kuramsal temellerini, mimari yapılarını ve uygulama alanlarını kapsamlı biçimde öğretmektir. Derin öğrenme tabanlı LLM'lerin veriyle eğitime süreçleri, modelleme teknikleri, dikkat (attention) mekanizmaları, etik ve güvenlik boyutları ile birlikte değerlendirilecek; öğrencilere LLM'lerin nasıl geliştirildiği, değerlendirildiği ve çeşitli alanlara nasıl entegre edildiği konusunda ileri düzey bilgi ve uygulama becerileri kazandırılması hedeflenecektir.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Doğal Dil İşlemeye Giriş
- 2.Hafta:** Derin Öğrenme Tabanlı NLP
- 3.Hafta:** Embedding Teknikleri
- 4.Hafta:** Transformer Mimarisi
- 5.Hafta:** BERT ve Türevi Modellerin Mimari Analizi
- 6.Hafta:** GPT Serisi
- 7.Hafta:** T5, XLNet, RoBERTa gibi alternatif LLM yapılarına genel bakış
- 8.Hafta:** Ara Sınav
- 9.Hafta:** LLM Eğitimi
- 10.Hafta:** İnce Ayar (Fine-tuning) Teknikleri
- 11.Hafta:** Performans Değerlendirme ve Benchmark Testleri
- 12.Hafta:** LLM'lerde Önyargı, Yanlılık, Etik Sorunlar ve Güvenlik Riskleri
- 13.Hafta:** Açık Kaynak LLM'ler ve Platformlar
- 14.Hafta:** Görsel tanıma
- 15.Hafta:** Proje sunumları ve genel değerlendirme
- 16.Hafta:** Final Sınavı