



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Yapay Zekaya Giriş	FEF3001	3	3	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fen-Edebiyat Fakültesi
----------------------------	------------------------

Dersin Koordinatörü	Ersoy Öz
---------------------	----------

Dersi Veren(ler)	Fatma Noyan Tekeli, Gülhayat Gölbaşı Şimşek, Özgür Akçalı, Muttalip Özavşar, Mustafa Bayram Gücen, Alper Yılmaz
------------------	---

Asistan(lar)ı	Zuhal Fatma Cellat
---------------	--------------------

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin yapay zekanın temel prensiplerini anlamalarını ve uygulamalarını sağlamaktır. Öğrenciler, yapay zekanın tanımı ve kapsamını kavrayarak, veri ön işleme teknikleri, veri setini eğitim ve test kümelerine ayırma yöntemlerini, kör arama, sezgisel arama, lokal arama veya yapay zekada optimizasyon yaklaşımlarını öğrenmeyi, ayrıca yapay sinir ağları, genetik algoritmalar, lojistik regresyon, k-en yakın komşu, naıve bayes, destek vektör makineleri, rastgele orman ve kümeleme gibi temel yapay zeka algoritmalarını uygulamayı öğrenecektir. Ders aynı zamanda, doğal dil işlemeye giriş yaparak öğrencilerin algoritmik düşünme ve problem çözme yeteneklerini güçlendirmeyi, ve yapay zeka tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilecek düzeye getirmeyi hedefler.
--------------	--

Dersin İçeriği	Yapay Zeka Tanımı ve Kapsamı; Veri Ön İşleme; Veri Seti Bölme-Eğitim-Test Kümeleri; Kör Arama; Sezgisel Arama; Lokal Arama; Yapay Zekada Optimizasyon; Yapay Sinir Ağlarına Giriş ; Genetik Algoritmalara Giriş; Lojistik regresyon; k En Yakın Komşu; Naive Bayes; Destek Vektör Makineleri; Rastgele Orman; Kümeleme; Doğal Dil İşlemeye Giriş.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, yapay zekanın tanımını, kapsamını ve temel prensiplerini açıklayabileceklerdir.
2	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, veri ön işleme tekniklerini kullanıp, veri setlerini eğitim ve test kümelerine ayırıp, makine öğrenimi modeli uygulayabilmek için gerekli veriyi hazırlayabileceklerdir.
3	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, kör arama, sezgisel arama, lokal arama ve yapay zekada optimizasyon yaklaşımlarını anlayarak, bu yöntemleri problem çözme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanabileceklerdir.
4	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, yapay sinir ağları, genetik algoritmalar, lojistik regresyon, k-en yakın komşu, naive bayes, destek vektör makineleri, rastgele orman ve kümeleme gibi algoritmaları uygulayarak, veri analizi ve model geliştirme becerisi kazanabileceklerdir.

5	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, doğal dil işlemede temel kavramları anlayarak, algoritmik düşünme yeteneklerini geliştirebileceklerdir.
---	---

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Yapay Zeka nedir, tarihçesi, gelişimi, türleri ve geleceği? Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Yapay zekanın tarihsel gelişimi, mevcut türleri ve etik, iş gücü, sağlık gibi alanlardaki gelecekteki potansiyel etkilerinin tartışılması.	Yapay zekanın tanımı, tarihçesi, genel ve süper zeka gibi türleri ile gelişim sürecinin incelenmesi; yapay zekanın etik, iş gücü ve sağlık alanlarındaki mevcut ve gelecekteki etkilerine dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 6, Bölüm 1.
2	Konu Anlatımı: Yapay Zeka alanındaki son gelişmeler ve uygulamaları. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Yapay zekadaki son gelişmelerin (örneğin, generatif AI) sağlık, eğitim ve endüstri gibi alanlardaki etkilerinin tartışılması.	Yapay zeka alanındaki son gelişmeler, özellikle generatif AI gibi yenilikler ve bunların sağlık, eğitim ve endüstri sektörlerindeki uygulamalarının incelenmesi; basit bir yapay zeka uygulamasının temel prensiplerine dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 5.
3	Konu Anlatımı: Veri nedir? Veri ön işleme, Veri manipülasyonu ve Performans Değerlendirme Teknikleri. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Bir veri setinde eksik verileri doldurarak ve basit bir makine öğrenmesi modeliyle performans metriklerinin hesaplanması. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Veri ön işleme ve manipülasyon tekniklerinin makine öğrenmesi modellerinin performansına etkisi ve gerçek dünya uygulamalarının tartışılması.	Verinin tanımı, veri ön işleme ve manipülasyon teknikleri (eksik veri doldurma, normalizasyon vb.) ile performans değerlendirme metriklerinin (doğruluk, hassasiyet, geri çağırma vb.) incelenmesi; bu tekniklerin makine öğrenmesi model performansına etkileri ve gerçek dünya uygulamalarına dair örnekler gözden geçirilerek kısa sınava hazırlık yapılması. Kaynak: Ders Kitabı 1, Bölüm 5.
4	Konu Anlatımı: Optimizasyon nedir? Tek-Çok Amaçlı Problemler ve Zorlukları, Yapay Zeka Tabanlı Arama Algoritmalarına Giriş. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Tek ve çok amaçlı optimizasyon problemlerinin zorlukları ile yapay zeka tabanlı arama algoritmalarının lojistik, enerji ve finans gibi alanlardaki uygulamalarının tartışılması.	Optimizasyonun tanımı, tek ve çok amaçlı optimizasyon problemlerinin özellikleri ve zorlukları ile yapay zeka tabanlı arama algoritmalarının temel prensiplerinin incelenmesi; bu algoritmaların lojistik, enerji ve finans gibi alanlardaki uygulamalarına dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 3.
5	Konu Anlatımı: Optimizasyon algoritmalarına giriş ve uygulamalar. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Optimizasyon algoritmalarının makine öğrenmesi, lojistik ve mühendislik tasarımlarındaki pratik uygulamalarının tartışılması.	Optimizasyon algoritmalarının temel prensipleri, maliyet fonksiyonlarının minimize edilmesi ve ilgili yöntemlerin (örneğin, gradyan inişi) incelenmesi; bu algoritmaların makine öğrenmesi, lojistik ve mühendislik tasarımlarındaki uygulamalarına dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 3.

6	Konu Anlatımı: Genetik algoritmalara giriş. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Basit bir optimizasyon problemi için genetik algoritma adımlarını uygulayarak bir çözüm popülasyonunun oluşturulması. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Genetik algoritmaların mühendislik tasarımı, zaman çizelgeleme ve makine öğrenmesi gibi alanlardaki kullanım avantajlarının tartışılması.	Genetik algoritmaların temel prensipleri, popülasyon oluşturma, seçim, çaprazlama ve mutasyon adımlarının incelenmesi; bu algoritmaların mühendislik tasarımı, zaman çizelgeleme ve makine öğrenmesi gibi alanlardaki kullanım avantajlarına dair örneklerin gözden geçirilerek kısa sınava hazırlık yapılması. Kaynak: Ders Kitabı 5, Bölüm 4.
7	Konu Anlatımı: Yapay sinir ağlarına giriş. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Basit bir yapay sinir ağı modelinin (örneğin, tek katmanlı perceptron) kağıt üzerinde bir sınıflandırma problemi için bir adım tasarlanması. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Yapay sinir ağlarının görüntü tanıma, doğal dil işleme ve otonom sistemler gibi alanlardaki uygulamaları ve avantajlarının tartışılması.	Yapay sinir ağlarının temel prensipleri, özellikle tek katmanlı perceptron gibi basit modellerin yapısı ve çalışma mantığının incelenmesi; bu modellerin görüntü tanıma, doğal dil işleme ve otonom sistemler gibi alanlardaki uygulamalarına ve avantajlarına dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders kitabı 5, Bölüm 5.
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Konu Anlatımı: Yapay Zeka tabanlı problemlerin modellenmesi: Sınıflandırma Algoritmaları. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Bir veri seti üzerinde basit bir sınıflandırma algoritması (örneğin, lojistik regresyon veya k-en yakın komşu) uygulayarak bir sınıflandırma probleminin çözülmesi. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Yapay zeka tabanlı sınıflandırma algoritmalarının spam tespiti, tıbbi teşhis ve müşteri segmentasyonu gibi alanlardaki uygulamalarının tartışılması.	Yapay zeka tabanlı sınıflandırma algoritmalarının (örneğin, lojistik regresyon ve k-en yakın komşu) temel prensipleri ve uygulama adımlarının incelenmesi; bu algoritmaların spam tespiti, tıbbi teşhis ve müşteri segmentasyonu gibi alanlardaki pratik uygulamalarına dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 2, Bölüm 2; Ders Kitabı 5, Bölüm 1-2.
10	Konu Anlatımı: Yapay Zeka tabanlı problemlerin modellenmesi: Regresyon Algoritmaları. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Bir veri seti üzerinde basit bir regresyon algoritması (örneğin, lineer regresyon) uygulayarak sürekli bir değişken tahmininin yapılması. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Regresyon algoritmalarının finansal tahmin, enerji tüketimi analizi ve pazar trendleri gibi alanlardaki yapay zeka uygulamalarının tartışılması.	Regresyon algoritmalarının (örneğin, lineer regresyon) temel prensipleri ve sürekli değişken tahmini için uygulama adımlarının incelenmesi; bu algoritmaların finansal tahmin, enerji tüketimi analizi ve pazar trendleri gibi yapay zeka uygulama alanlarına dair örneklerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 2; Ders Kitabı 5, Bölüm 6.

11	Konu Anlatımı: Yapay Zeka tabanlı problemlerin modellenmesi: Kümeleme Algoritmaları. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Bir veri seti üzerinde K-Means kümeleme algoritmasının uygulanarak verileri anlamlı gruplara ayırmasının sağlanması. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Kümeleme algoritmalarının müşteri segmentasyonu, sosyal medya analizi ve biyoinformatik gibi yapay zeka uygulamalarındaki rollerinin tartışılması.	K-Means kümeleme algoritmasının temel prensipleri ve veri kümelendirme için uygulama adımlarının incelenmesi; kümeleme algoritmalarının müşteri segmentasyonu, sosyal medya analizi ve biyoinformatik gibi yapay zeka uygulama alanlarına dair örneklerinin gözden geçirilerek kısa sınava hazırlık yapılması. Kaynak: Ders Kitabı 1, Bölüm 9.
12	Konu Anlatımı: Derin öğrenmeye giriş. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Basit bir veri seti üzerinde temel bir derin öğrenme modeli (örneğin, tek katmanlı bir yapay sinir ağı) kurarak bir sınıflandırma probleminin çözülmesi. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Derin öğrenmenin görüntü tanıma, doğal dil işleme ve otonom araçlar gibi alanlardaki uygulamaları ve geleneksel makine öğrenmesiyle karşılaştırılması.	Derin öğrenmenin temel prensipleri, özellikle tek katmanlı yapay sinir ağlarının yapısı ve çalışma mantığının incelenmesi; derin öğrenmenin görüntü tanıma, doğal dil işleme ve otonom araçlar gibi alanlardaki uygulamaları ile geleneksel makine öğrenmesi yöntemlerine göre avantaj ve dezavantajlarına dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 1, Bölüm 9.
13	Konu Anlatımı: Doğal dil işlemeye giriş. Sınıf-içi Uygulama (30 dk): Bir metin veri seti üzerinde temel bir doğal dil işleme tekniği (örneğin, kelime torbası modeli veya tokenizasyon) uygulayarak metin ön işleme yapmalarının sağlanması. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Doğal dil işlemenin chatbotlar, duygu analizi ve otomatik çeviri gibi alanlardaki uygulamaları ve zorluklarının tartışılması.	Doğal dil işlemenin temel kavramları, kelime torbası modeli ve tokenizasyon gibi metin ön işleme tekniklerinin incelenmesi; doğal dil işlemenin chatbotlar, duygu analizi ve otomatik çeviri gibi uygulama alanları ile bu alanlardaki zorluklara dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 6.
14	Konu Anlatımı: Yapay Zeka genel uygulamalar. Sınıf-içi Uygulama (60 dk): Bir veri seti üzerinde basit bir yapay zeka modeli (örneğin, karar ağacı veya k-en yakın komşu) uygulayarak bir tahmin probleminin çözülmesi. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Yapay zekanın sağlık, finans, eğitim ve otonom sistemler gibi çeşitli alanlardaki genel uygulamalarının ve toplumsal etkilerinin tartışılması.	Yapay zeka modellerinin (örneğin, karar ağacı ve k-en yakın komşu) temel prensipleri ve bir veri seti üzerinde tahmin problemi çözme adımlarının incelenmesi; yapay zekanın sağlık, finans, eğitim ve otonom sistemler gibi alanlardaki genel uygulamaları ile toplumsal etkilerine dair örneklerin gözden geçirilerek kısa sınava hazırlık yapılması. Kaynak: Ders Kitabı 2; Ders Kitabı 5.

15	Konu Anlatımı: Yapay Zeka genel uygulamalar. Sınıf-içi Uygulama (60 dk): Bir veri seti üzerinde basit bir yapay zeka modeli (örneğin, karar ağacı veya k-en yakın komşu) uygulayarak bir tahmin probleminin çözülmesi. Sınıf-içi Tartışma (10 dk): Yapay zekanın sağlık, finans, eğitim ve otonom sistemler gibi çeşitli alanlardaki genel uygulamalarının ve toplumsal etkilerinin tartışılması.	Yapay zeka modellerinin (örneğin, karar ağacı ve k-en yakın komşu) temel prensipleri ve bir veri seti üzerinde tahmin problemi çözme adımlarının incelenmesi; yapay zekanın sağlık, finans, eğitim ve otonom sistemler gibi alanlardaki genel uygulamaları ile toplumsal etkilerine dair örneklerin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı 2; Ders Kitabı 5.
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	30
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	1	14
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	10	10
Projeler			
Sunum / Seminer			

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
Toplam İşyükü			90
Toplam İşyükü / 30(s)			3.00
AKTS Kredisi			3
Diğer Notlar	Yok		