

**ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER
DERS BİLGİ FORMU**

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
RIS522	1			2
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Derin Öğrenme ve Sınıflandırma Teknikleri	2	2	0	7
Dersin Dili	İngilizce			
Dersin Düzeyi	Lisans	Yüksek Lisans	X	Doktora
Bölümü/Programı	Robotlar ve Akıllı Sistemler			
Eğitim Türü	Yüzyüze ders anlatımı, grup çalışması, kişisel çalışma, programlama.			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	X
Dersin Amacı	Büyük veri işlenen sistemlerin veri analizinde derin öğrenme ve sınıflandırma tekniklerinin öğrenilmesi			
Dersin İçeriği	Gözetimli gözetimsiz öğrenme, derin öğrenmeye ve yapay sinir ağlarına giriş, YSA ile klasik regresyon modelleri karşılaştırılması, Aktivasyon fonksiyonları, ReLU, Derin ağlar, çok katmanlı yapay sinir ağları, ileri ve geri yön ilerleme, ağırlık güncelleme ve ağ doğruluğu, Derin öğrenme modeli oluşturma, Modelin özelleştirilmesi, çalıştırılması, sınıflandırılması; Doğrusal Olmayan Sınıflandırma; Keras'ta derin öğrenme: Modelleme, optimizasyon, ağa katman ekleme; Veri hazırlanması: Öznitelik mühendisliği, Boyut küçültme, TBA, k-ortalama ile kümeleme; ESA & TSA; ÇÜA temelleri; Derin öğrenme uygulamaları			
Ön Koşulları	Tavsiye: Makine Öğrenmesi, Akıllı Sistemler			
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Dilek Göksel Duru			
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Dilek Göksel Duru			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none"> - Derin Öğrenme, Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, Buzdağı Yayınevi, 2018. - Deep Learning with Python, François Chollet, Manning, 2018. - Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, Aurélien Géron, O'Reilly Media, 2019. 			
Diğer Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> - Artificial Intelligence: A Modern Approach, S. Russel und P. Norvig, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2003. - Maschine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997. - Deep Learning with TensorFlow 2 and Keras: Regression, ConvNets, GANs, RNNs, NLP, and more with TensorFlow 2 and the Keras API, Antonio Gulli, Amita Kapoor, Sujit Pal, Packt Publishing, 2019. 			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar	-			
Ödevler	-			

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER
DERS BİLGİ FORMU

Sınavlar	-		
Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	30		%
Mühendislik Bilimleri			%
Mühendislik Tasarımı			%
Sosyal Bilimler			%
Eğitim Bilimleri			%
Fen Bilimleri			%
Sağlık Bilimleri			%
Alan Bilgisi	70		%
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı		Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1		40
Kısa Sınav			
Ödev	1		10
Devam			
Uygulama			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		50
		Toplam	100
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	8	112
Ödevler	10	5	50
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
		Toplam İş Yüğü	224
		AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 28)	8
Dersin Öğrenim Çıktıları			
1	Derin öğrenme model tasarımı		

**ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER
DERS BİLGİ FORMU**

2	Sınıflandırma için derin öğrenme uygulamalarını gerçekleştirme
3	Yapay öğrenme algoritmalarını problemlere güvenle uygulayabilme ve akıllı sistemlerin geliştirilmesinde kullanabilme;
4	Tensorflow-Keras kullanımı ve Hassas analiz için ileri makine öğrenme modellerini uygulama
5	Alanı ile ilgili uygulama düzeyindeki çalışmaları bağımsız yürütme.

Ders Konuları

1	Derin Öğrenme Temelleri ve Yapay Sinir Ağları
2	Gözetimli ve gözetimsiz öğrenme, YSA ile klasik regresyon modelleri karşılaştırılması
3	Aktivasyon fonksiyonları, ReLU
4	Derin ağlar, çok katmanlı yapay sinir ağları
5	İleri ve geri yön ilerleme, ağırlık güncelleme ve ağ doğruluğu
6	Derin öğrenme modeli oluşturma
7	Modelin özelleştirilmesi, çalıştırılması, sınıflandırılması
8	Doğrusal Olmayan Sınıflandırma
9	Keras'ta derin öğrenme: Modelleme, optimizasyon, ağa katman ekleme
10	Veri hazırlanması: Öznitelik mühendisliği, Boyut küçültme, TBA, k-ortalama ile kümeleme
11	Evrişimsel Sinir Ağları
12	Tekrarlayan Yapay Sinir Ağları
13	ESA & TSA, Çekişmeli Üretici Ağlar (ÇÜA) temelleri
14	Derin öğrenme uygulamaları (Proje Sunumları)
15	Overview

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3
1	5	5	4
2	5	5	4
3	5	5	4
4	5	5	4
5	5	5	3

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek**Hazırlayan:** Dr. Öğr. Üyesi Dilek Göksel Duru**Güncelleme Tarihi:** 27.01.2022