

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
RIS502	1			2
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Akıllı Sistemler	2	2	0	8
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	Bu dersin sonunda öğrenci, modern AI yöntemlerinin arkasında yatan temel çalışma prensipleri ve bunların nasıl, neden ve ne zaman çalıştıkları konusunda bilgi sahibi olacak; bu bilgiyi çeşitli akıllı sistemlerin geliştirmesinde kullanma becerisi kazanacaktır.			
Dersin İçeriği	Yapay Sinir Ağları, Derin Öğrenme, Pekiştirmeli Öğrenme			
Ön Koşulları				
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Canan Yıldız			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none"> - Reinforcement Learning, an Introduction, Richard S Sutton, Andrew G. Barto, MIT Press, 2014. - Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, Aurélien Géron, O'Reilly Media, 2019. - Deep Learning for NLP and Speech Recognition, Uday Kamath, John Liu, James Whitaker, Springer, 2019. - Deep Reinforcement Learning Hands-On , Maxim Lapan, Packt Publishing, 2020. 			
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. - https://www.davidsilver.uk/teaching/ 			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar	-			
Ödevler	-			
Sınavlar	-			

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	20	%	
Mühendislik Bilimleri		%	
Mühendislik Tasarımı		%	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri		%	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi	80	%	
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 algoritmalarının karmaşıklığını ve bunların sınırlamalarını anlama.		
2	Gerçek hayattaki uygulamalar için uygun yapay öğrenme algoritmalarını seçme,		

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

3	Yapay öğrenme algoritmalarını problemlere güvenle uygulayabilme ve akıllı sistemlerin geliştirilmesinde kullanabilme;
4	Gerçek dünyadaki verileri kullanarak yapay öğrenme deneyleri yapma.
5	Model kalitesini, her uygulama için ilgili performans / hata metrikleri kullanarak ölçme.

Ders Konuları

1	Bilgisayar görüşü, resim sınıflandırma, k-yakın komşu, lineer sınıflandırma
2	Yapay sinir ağları ile resim sınıflandırma, Backpropagation
3	Evrişimli Sinir Ağları (CNNs), Convolution ve Pooling
4	Yapay Sinir Ağlarının eğitilmesi, aktivasyon fonksiyonları, veri işleme, transfer learning
5	CNN mimarileri, RNN ve LSTM dil modellerine giriş, image captioning
6	Doğal dil işlemeye giriş, Word-2-Vec, Skip-Gram, vektör uzayında kelime temsilleri
7	N-gram dile modelleri
8	Sequence Modeling: Recurrent ve Recursive ağlar
9	Machine Translation, Seq2Seq ve Attention
10	CNNler ile cümle sınıflandırma
11	Pekiştirmeli Öğrenmeye giriş, Markov Karar Süreçleri, Dinamik Programlama
12	Monte Carlo Metodları
13	Temporal Difference Learning
14	On-Policy Approximation of Action Values
15	Off-Policy Approximations of Action Values

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 Canan Yıldız

Güncelleme Tarihi:

26.05.2021