

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Yapay Öğrenme	504743		3+0	3	6
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	-				
Dersi Veren	-				
Dersin Yardımcıları	-				
Dersin Amacı	Bu derste, Yapay Sinir Ağlarının (YSA'nın) yaygın kullanım bulan model ve algoritmaları verilecektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Temel yapay sinir ağ modellerini tanımlayabilecek, 2 - Yaygın kullanılan YSA modellerini ve öğrenme algoritmalarını belirli bir uygulama için kullanabilecek, 3 - Eğitici ve eğitici olmayan öğrenme ile genelleme yeteneğinin ilkelerini açıklayabilecek, 4 - Yapay sinir ağlarını gerçek sınıflandırma, örüntü tanıma, işaret işleme ve kontrol problemlerine uygularken pratik problemleri değerlendirebilecek, 5 - MATLAB ve onun Yapay Sinir Ağ Aracını kullanarak temel YSA modellerini ve algoritmalarını gerçekleştirebilecektir. 				
Dersin İçeriği	Ders, temel yapay sinir ağları modelleri ve öğrenme algoritmalarını, algılayıcı YSA modellerini, LMS algoritmasını, geri yayılım öğrenme algoritmasını, radyal tabanlı fonksiyon ağlarını, destek vektör makinelerini, Kohonen'in kendini düzenleyen ağını, Hopfield ağlarını, yapay sinir ağlarının işaret işleme, örüntü tanıma ve kontrol uygulamalarını içermektedir.				
Haftalar	Konular				
1	Biyolojik esinlenme. Yapay sinir ağları üzerine tarihsel notlar.				
2	Genel yapay sinir hücre modeli. Ayrık değerli algılayıcı, eşik mantığı ve sınırları. Ayrık zaman (dinamik) Hopfield ağları. Hebb kuralı.				
3	Eğitici öğrenme. Algılayıcı öğrenme kuralı. Doğrusal uyarlanabilir eleman.				
4	Tek katmanlı sürekli değerli algılayıcı. Doğrusal olmayan (sigmoidal) aktivasyon fonksiyonu. Delta kuralı.				
5	Evrensel yaklaşım makinesi olarak çok katmanlı algılayıcı. Fonksiyon gösterimleri ve yaklaşım problemi.				
6	Radyal Taban Fonksiyonlu (RTF) ağlar.				
7	Sınıflama için destek vektör makineleri. Çekirdek gösterimi. Genelleme yeteneği.				
8	Veri gösterimi için parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerin kıyaslanması.				
9	Vektör nicemleme problemi olarak eğitici olmayan öğrenme.				
10	Sürekli zaman Hopfield Ağı				
11	Yapay sinir ağlarının örüntü tanıma uygulamaları.				
12	Yapay sinir ağlarının kontrol uygulamaları.				
13	Yapay sinir ağ modelleri ve ilişkin öğrenme algoritmalarının işaret işleme, örüntü tanıma ve kontrol uygulamaları				
14	Yapay sinir ağ modelleri, öğrenme algoritmaları ve uygulamalarının genel değerlendirmesi.				
Genel Yeterlilikler					
1. Değerlendirmede, öğrencilerin yapay zeka ve yapay öğrenme konularını anlamış ve yapay sinir ağı tasarlayacak düzeyde bilgi edinmiş olmaları önemli bir ölçüttür.					
Kaynaklar					
<ul style="list-style-type: none"> • S. Haykin, Neural Networks and Learning Machines, Pearson Education, 3rd Ed., 2009, ISBN13 9780131293762 ISBN10 0131293761 • J. M. Zurada, Int. To Artificial Neural Systems, West Publishing Company, 1992 ISBN 053495460X, 9780534954604. 					
Değerlendirme Sistemi					
Dönem başında ders izleme formunda ilan edilir.					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	3	2	2								
ÖK2	2	2	2								
ÖK3	2	2	2			3					
ÖK4	3	3	2			3				2	
ÖK5	2	2	2			3	2			3	
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		
Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Yapay Öğrenme	3	2	2			3	2			3	