



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Yapay Sinir Ağları							
Ders Kodu		MTK580		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	7	İş Yüğü	175 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Günümüzde yapay zeka teknikleri bilgisayar alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle matematiksel yapının karmaşık olduğu sistemlerde ise (YSA) yapay sinir ağlarının kullanımı matematiksel ilişkiden bağımsız olarak büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu amaçla, bu derste YSA'nın temel konuları anlatılacaktır ve uygulamalar geliştirilecektir.							
Özet İçeriği		Yapay sinir ağlarına giriş. İlk yapay sinir ağları. Çok katmanlı algılayıcı (Öğretmenli öğrenme). LVQ Modeli (Destekleyici öğrenme). ART ağları (Öğretmensiz öğrenme). Geri dönüşümlü ve diğer yapay sinir ağları. Bileşik yapay sinir ağları. Yapay sinir ağları uygulamaları.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Rifat AŞLIYAN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Prof. Dr. Ercan Öztemel, Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık, 2003.
2	T. Khana, Foundations of Neural Networks, Addison-Wesley Publishing Comp., 1990.
3	L. H. Tsoukalas, R. E. Uhrig, Fuzzy and Neural Approaches in Engineering, John Wiley & Sons, Inc. , 1997.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Yapay zeka ve makine öğrenmesine genel bakış
	Ön Hazırlık	Kaynak 1'deki ders kitabında sayfa 13-28 okunmalı.
2	Teorik	Yapay sinir ağlarına giriş
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 29-42 okunmalı.
3	Teorik	Yapay sinir ağlarının yapısı ve temel elemanları
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 45-57 okunmalı.
4	Teorik	İlk yapay sinir ağları
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 59-74 okunmalı.
5	Teorik	Yapay sinir ağı modeli, öğretmenli öğrenme, çok katmanlı algılayıcı
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 75-113 okunmalı.
6	Teorik	Yapay sinir modeli, destekleyici öğrenme, LVQ modeli
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 115-135 okunmalı.
7	Teorik	ART ağları, Öğretmensiz öğrenme
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 137-162 okunmalı.
8	Teorik	Geri dönüşümlü ağlar ve diğer yapay sinir ağı modelleri
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 165-176 okunmalı.
9	Ön Hazırlık	İşlenen tüm konular tekrarlanmalı.
	Ara Sınav (Vize)	ARASINAV
10	Teorik	Geri dönüşümlü ağlar ve diğer yapay sinir ağı modelleri
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 176-185 okunmalı.
11	Teorik	Bileşik yapay sinir ağları
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 188-195 okunmalı.
12	Teorik	Yapay sinir ağları donanımı
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 198-201 okunmalı.
13	Teorik	Yapay sinir ağları uygulamaları



13	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 203-206 okunmalı.
14	Teorik	Yapay sinir ağları uygulamaları
	Ön Hazırlık	Ders kitabında sayfa 206-210 okunmalı.
15	Teorik	Yapay sinir ağları uygulamaları
16	Ön Hazırlık	İşlenen tüm konular tekrarlanmalı.
	Dönem Sonu Sınavı (Final)	FİNAL

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	1	10	2	12
Ara Sınav	1	32	2	34
Dönem Sonu Sınavı	1	43	2	45
Toplam İş Yükü (Saat)				175
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				7

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Yapay sinir ağlarının kavramlarını anlamak
2	Öğretmenli, öğretmensiz ve destekleyici öğrenme kavramlarıyla YSA'lar tasarlayabilmek.
3	Çok katmanlı algılayıcı, LVQ modeli, ART ağları, geri dönüşümlü ve diğer yapay sinir ağlarını tasarlayabilmek.
4	Yapay sinir ağlarıyla uygulamalar geliştirebilmek.
5	Öğrendiği matematiksel kavramlar arasındaki ilişkileri yorumlayabilme

Program Çıktıları (Matematik Yüksek Lisans Programı)

1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alan bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilmek.
2	Matematğin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.
4	Matematik alanındaki bilgilerini farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek ve yeni bilgiler üretebilmek.
5	Matematik alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilmek.
6	Matematik ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek.
7	Matematik ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilmek ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek.
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek.
10	Matematik'deki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel verilerle destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek.
11	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.
12	Matematğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.
13	Matematik ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamasında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilmek ve değerleri öğretebilmek.
14	Matematik ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek.
15	Matematik alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve uygulama becerilerini disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilmek.

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	5	5	5	5
PÇ2	3	4	4	4	4
PÇ3	2	3	4	4	4
PÇ7	3	4	4	4	4
PÇ12	3	3	4	4	4
PÇ15	2	3	3	3	3

