

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Makine Öğrenmesi	5121117	Güz	3+0	3	6
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu derste, Makine Öğrenmesi yöntemlerinin teorik ve uygulamalı temelleri incelenerek örüntü tanıma problemlerine bu yöntemlerle çözüm bulunması amaçlanmaktadır.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Örüntü tanımanın temel prensiplerini öğrenir. 2) Makine öğrenme yöntemlerini tanır. 3) Örüntü tanıma programları geliştirme ve bunları kullanma pratiği kazanır. 4) Örüntü tanıma tekniklerini problem çözmek için kullanma yeteneği kazanır. 				
Dersin İçeriği	Örnek-Temelli Öğrenme; Danışmanlı ve Danışmansız Öğrenme; Karar Ağaçları; Bayes Öğrenmesi; Yapay Sinir Ağları: ileri-beslemeli öğrenme ve hata geriyayılım; Destekleyici Öğrenme; Basit Optimizasyon; Öğrenme Algoritmalarının Değerlendirilmesi-Karşılaştırılması-Birlikte Kullanılması; Öznitelik Çıkartma-Seçme ve Boyut Azaltma.				
Haftalar	Konular				
1	Makine Öğrenmesine Giriş, Temel Terimler, Danışmanlı – Danışmansız Öğrenme, Veri Hazırlama, Çapraz Geçerlik, Aşırı Eğitim				
2	Uzaklığa dayalı gruplandırma, Benzerlik & Uzaklık, Uzaklık Ölçütleri, K-means kümeleme, K-NN sınıflayıcı				
3	Entropi, Karar Ağaçları (ID3 ve C4.5 algoritmaları), Sınıflandırma ve Regresyon Ağaçları				
4	Olasılık ve Koşullu Olasılık, Bayes Teoremi, NaiveBayesSınıflayıcı, Kategorik ve Nümerik Veri				
5	Doğrusal Regresyon, Çoklu Doğrusal Regresyon, En Küçük Kareler Yöntemi, Eşikleme ve Yarışmalı Sınıflandırma				
6	Yapay Sinir Ağlarına Giriş, Tek katmanlı YSA'lar, Algılayıcı, Adaline, En Küçük Ortalama Kareler				
7	Ara sınav				
8	Geri-yayılım Algoritması, Çok Katmanlı Algılayıcı, Eğitimi Durdurma Kriteri				
9	Takviyeli Öğrenme, Q-Öğrenme, TD-Öğrenme, Öğrenen Vektör Parçalama (LVQ) Ağları, LVQ2, LVQ-X				
10	Haritalama, Çapsal Tabanlı Fonksiyonlar (RBF), RBF Ağları				
11	Lagrange Yöntemi, Lagrange Katsayısı ile optimizasyon, Destek Vektör Makineleri (SVM), Karesel (Quadratic) Programlama				
12	Özellik Çıkartma ve Seçme, Boyut Azaltma, Principal Component Analysis (PCA), LinearDiscriminant Analysis (LDA)				
13	Eğri uydurma kavramı ve MATLAB uygulaması.				
14	MATLAB makine öğrenmesi araçları				
Genel Yeterlilikler					
Algoritma tasarımı yapabilmek, programlama dili ile yazılım geliştirebilmek, genel matematik ve istatistik kavramlarını anlamış olmak.					
Kaynaklar					
Duda, R. O. (2000). <i>PatternClassification</i> , Wiley-Interscience.					
Haykin, S. (2008). <i>Neural Networks and Learning Machines</i> , PrenticeHall.					
Öztemel, E. (2003). <i>Yapay Sinir Ağları</i> , Papatya Yayıncılık.					
Özkan, Y. (2008). <i>Veri Madenciliği Yöntemleri</i> , Papatya Yayıncılık.					
Değerlendirme Sistemi					

Ara Sınav : % 40 Final : % 60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	
ÖK1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	
ÖK2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	5	5	
ÖK3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	
ÖK4	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	5	5	
ÖK: Öğrenme Kazanımları 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	PÇ12	PÇ13
Makine Öğrenmesi	3	3	5	4	4	4	2	2	2	4	2	4	4