

<b>Dersin Adı</b>	<b>Kodu</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>T+U</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS</b>
Makine Öğrenmesi	504740	VIII	3+0	3	6
<b>Ön koşul Dersler</b>	504431 (Veri Yapıları)				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Teknik Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Ders öğrencilere makine öğrenmesi alanındaki temel yöntem ve yaklaşımlar konusunda bilgi sağlamayı ve öğrencilerin makine öğrenme yöntemlerini pratik problemlere uygulama becerisi kazanmalarını amaçlamaktadır.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makine öğrenme alanındaki temel metotlara ilişkin bilgisi olur.</li> <li>2. Makine öğrenme yöntemlerini kullanarak pratik problemleri modelleme ve çözme becerisi kazanır.</li> <li>3. Verilen veri setine hangi makine öğrenmesi yönteminin uygun olduğuna karar verir.</li> <li>4. Probleme özgü özgün çözümleri üretir.</li> </ol>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Makine öğrenme alanının temel kavram ve yaklaşımları. Yönlendirilmiş makine öğrenme yöntemleri. Kavram öğrenme ve karar ağaçları ile öğrenme. Makine öğrenme alanında bayes teoremi tabanlı yaklaşımlar. Evrimsel yaklaşım ve genetik programlama. Yapay sinir ağları, destek vektörleri ile öğrenme ve pekiştirerek öğrenme. Yönlendirilmeyen öğrenme yöntemleri ve sınıflandırma.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Makine Öğrenmesine Giriş, Temel Terimler, Öğrenme Çeşitleri, Veri Hazırlama, 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, Naive Bayes Sınıflayıcı, 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-Yayımlı Algoritması, Çok Katmanlı Algılayıcı, Eğitimi Durdurma Kriteri				
9	Pekiştirmeli Öğrenme				
10	Haritalama, Çapsal Tabanlı Fonksiyonlar				
11	Destek Vektör Makinaları (SVM)				
12	Özellik Çıkartma, Seçme ve Boyut Azaltma				
13	Temel Bileşen Analizi (PCA)				
14	Derin Öğrenmeye Giriş				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Öğrencilerin makine öğrenmesi konularıyla algoritma tasarımı yapabilmesi, bu alanda programlama dili ile yazılım geliştirebilmesi değerlendirir.					
<b>Kaynaklar</b>					
Bishop, C., (2007). <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i> , Springer. Mitchell, T., (1997). <i>Machine Learning</i> , McGraw-Hill.					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
Ara sınav: % 40 Final: % 60					

**Bütünleme:**

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>											
	<b>PÇ1</b>	<b>PÇ2</b>	<b>PÇ3</b>	<b>PÇ4</b>	<b>PÇ5</b>	<b>PÇ6</b>	<b>PÇ7</b>	<b>PÇ8</b>	<b>PÇ9</b>	<b>PÇ10</b>	<b>PÇ11</b>
<b>ÖK1</b>	4	4	4	4	4	2	2	1	1	1	1
<b>ÖK2</b>	4	5	3	4	4	2	1	1	2	1	1
<b>ÖK3</b>	3	4	4	3	4	2	1	1	1	1	2
<b>ÖK4</b>	4	4	4	4	5	2	1	2	1	1	1
<b>ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

<b>Ders</b>	<b>PÇ1</b>	<b>PÇ2</b>	<b>PÇ3</b>	<b>PÇ4</b>	<b>PÇ5</b>	<b>PÇ6</b>	<b>PÇ7</b>	<b>PÇ8</b>	<b>PÇ9</b>	<b>PÇ10</b>	<b>PÇ11</b>
<b>Makine Öğrenmesi</b>	4	4	4	4	4	2	1	1	1	1	1