

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
UYGULAMALI MAKİNE ÖĞRENMESİ	İEVY1212889	Bahar Dönemi	3+0	3	9
<b>Ön Koşul Dersleri</b>					
<b>Önerilen Seçmeli Dersler</b>	Progmlamaya Giriş, Progmlama I				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Prof.Dr. Gökhan SİLAHTAROĞLU				
<b>Dersi Verenler</b>	Prof.Dr. Gökhan SİLAHTAROĞLU				
<b>Dersin Yardımcıları</b>	ÖĞR. GÖR. NADA MISK				
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı, makine öğrenmesi algoritmalarını, yüksek lisans düzeyinde öğrenciyi aktarmak ve python dili ve kütüphaneleri kullanarak uygulama yaptırmaktır.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Bu ders; Genel Kavramlar, Model Değerlendirme, Jackknife, Interpolasyon, Python'a Giriş,Python: Numpy, Pandas, matplotlib, pyplot, Scipy yükleme, Interpolasyon örneğinin farklı şekilde çözümü,Düzgünleştirme, Normalizasyon, PCA,Veri Dönüşümü/ Görsel Dönüşüm, 3-4-5 Kuralı, Denetimsiz Öğrenme Algoritmalarına Giriş, Python Uygulamaları,Karar Ağaçları, LIFT hesabı, ID3, C4.5(Entropy // GAIN), SPRINT (GINI),Karar Ağaçları Kodlama (Python),Regresyon, Doğrusal Regresyon, Çoklu Regresyon, Lojistik Regresyon, Kodlama (Python),İkili Karar Ağaçları Algoritmaları (CART ve CHAID), Ağaç Jeneratör (Kodlama),K- En Yakın Komşu Algoritması – KNN, En Küçük Mesafe Sınıflandırıcısı, Kolektif (Ensemble) öğrenme kavramı ve Rastgele Ormanlar, Kodlama (Python),Yapay Sinir Ağları, Keras ile kodlama.,Denetimsiz Öğrenme, Kümeleme, SLINK, Chameleon algoritması ,Kümeleme Analizi Ve Denetimsiz Öğrenme Algoritmaları, Hiyerarşik Kümeleme- CLUCDUH, Bölümleme Yöntemler (PAM), Yoğunluğa Dayalı Algoritmalar, Destek Vektör makineleri, Öğrenmenin Sınanması, Performans Ölçümü ,Bulanık FCM (Fuzzy C-Means) Algoritması ; konularını içermektedir.				
<b>Dersin Öğrenme Kazanımları</b>				<b>Öğretim Yöntemleri</b>	<b>Ölçme Yöntemleri</b>
1. Makine Öğrenmesi Kavramını açıklar.				2	A, E, F
1.1. Makine Öğrenmesini tanımlar.					
1.2. Makine öğrenmesi türlerini listeler					
1.3. Denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli öğrenmeyi karşılaştırır.					
2. Denetimli öğrenme algoritmalarını uygular.				2	A, E, F
2.1 C4.5, ID3, CART ve CHAID algoritmaları adımlarını listeler					
2.2 Karar ağaçları Python ile uygular					
2.3 Regresyon, Doğrusal Regresyon, Çoklu Regresyon ve Lojistik Regresyon Python ile uygular					
2.4 K- En Yakın Komşu algoritmasını uygular					
2.5 Kolektif (Ensemble) öğrenme kavramını tanımlar ve Rastgele Ormanlar uygular					
2.6 Keras ile Yapay Sinir Ağlarını uygular					
2.7 Destek Vektör makineleri algoritmasını tanımlar					
3. Denetimsiz öğrenme algoritmalarını uygular.				2	A, E, F
3.1 SLINK algoritmasının adımlarını listeler					
3.2 K-Ortamala (K-Mean) algoritmasının adımlarını listeler					
3.3 CHAMELEON algoritması adımlarını listeler					
3.4 CLUCDUH algoritması adımlarını listeler					
3.5 Hiyerarşik Kümeleme, ölümleme Yöntemler (PAM) ve Yoğunluğa Dayalı Algoritmalarını tanımlar					
3.6 Bulanık FCM (Fuzzy C-Means) Algoritmasını tanımlar ve uygular					
4. Makine öğrenmesi algoritmalarının performansı değerlendirir.				2	A, E, F
4.1 Sınıflandırma algoritmalarının performansını ölçer					
4.2 Kümeleme algoritmalarının performansını ölçer					
<b>Öğretim Yöntemleri</b>	2: Proje Temelli Öğrenme Modeli				
<b>Ölçme Yöntemleri</b>	A: Klasik Yazılı Sınav, E: Ödev, F: Proje Görevi				
<b>Ders Akışı</b>					
<b>Sıra</b>	<b>Konular</b>	<b>Ön Hazırlık</b>			
1	Genel Kavramlar, Model Değerlendirme, Jackknife, Interpolasyon, Python'a Giriş				
2	Python: Numpy, Pandas, matplotlib, pyplot, Scipy yükleme, Interpolasyon örneğinin farklı şekilde çözümü	İlgili Video İzlenmeli			
3	Düzgünleştirme, Normalizasyon, PCA	İlgili video izlenmeli			
4	Veri Dönüşümü/ Görsel Dönüşüm, 3-4-5 Kuralı, Denetimsiz Öğrenme Algoritmalarına Giriş, Python Uygulamaları	İlgili Video İzlenmeli			
5	Karar Ağaçları, LIFT hesabı, ID3, C4.5(Entropy // GAIN), SPRINT (GINI)	İlgili video izlenmeli			
6	Karar Ağaçları Kodlama (Python)	İlgili video izlenmeli			
7	Regresyon, Doğrusal Regresyon, Çoklu Regresyon, Lojistik Regresyon, Kodlama (Python)	İlgili video izlenmeli			
8	İkili Karar Ağaçları Algoritmaları (CART ve CHAID), Ağaç Jeneratör (Kodlama)	İlgili video izlenmeli			
9	K- En Yakın Komşu Algoritması – KNN, En Küçük Mesafe Sınıflandırıcısı, Kolektif (Ensemble) öğrenme kavramı ve Rastgele Ormanlar, Kodlama (Python)	İlgili video izlenmeli			
10	Yapay Sinir Ağları, Keras ile kodlama.	İlgili video izlenmeli			
11	Denetimsiz Öğrenme, Kümeleme, SLINK, Chameleon algoritması	İlgili video izlenmeli			
12	Kümeleme Analizi Ve Denetimsiz Öğrenme Algoritmaları, Hiyerarşik Kümeleme-CLUCDUH, Bölümleme Yöntemler (PAM), Yoğunluğa Dayalı Algoritmalar	İlgili video izlenmeli			
13	Destek Vektör makineleri, Öğrenmenin Sınanması, Performans Ölçümü	İlgili video izlenmeli			
14	Bulanık FCM (Fuzzy C-Means) Algoritması	İlgili video izlenmeli			
<b>Değerlendirme Yöntemleri</b>			<b>Sınava Katkısı</b>		

Syllabus

Ara Sınav	50
Genel Sınav	50

**Kaynaklar**

Hands-On ML With Scikit-Learn, Keras and TensorFlow – Aurélien Géron1. Deep Learning for Coders with fastai and PyTorch – Jeremy Howard & Sylvain Gugger  
2. Approaching (Almost) Any Machine Learning Problem – Abhishek Thakur.