



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Makine Öğrenmesine Giriş	YZM2011	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Ekrem Çetinkaya
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Ekrem Çetinkaya
------------------	-----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders, makine öğrenmesinin temel kavram ve algoritmalarını hem kuramsal hem de uygulamalı açıdan öğretmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler ML algoritmalarının matematiksel temellerini anlayacak ve bunları gerçek problemlere uygulayacak; denetimli ve denetimsiz öğrenme, olasılıksal modeller ve güncel uygulama (değerlendirme, düzenleme, topluluk yöntemleri) kullanarak problemleri formüle etme ve çözme becerisi kazanacaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Makine öğrenmesi temelleri (ML'e giriş, Bayes ve MLE dahil olasılık ve istatistik, ML için lineer cebir), doğrusal ve lojistik regresyon ile model değerlendirme ve düzenleme (yan-varyans, çapraz doğrulama, L1/L2) içeren denetimli öğrenme, karar ağaçları ve bilgi kuramı, LDA ve Naive Bayes, destek vektör makineleri (maksimum marj, dual, çekirdekler, yumuşak marj), K-means, hiyerarşik, DBSCAN ve GMM/EM kümeleme yöntemleri, boyut indirgeme (PCA) ve topluluk yöntemleri (bagging, boosting, rastgele ormanlar) dahil denetimsiz öğrenme ile Bayes ağları, örnekleme (MCMC, Gibbs) ve gizli Markov modelleri
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Makine öğrenmesinin temel kavramlarını ve matematiksel çerçevesini açıklar
2	Supervised learning algoritmalarını analiz eder ve uygular
3	Unsupervised learning ve dimensionality reduction yöntemlerini anlar ve uygular
4	Yapay sinir ağlarının matematiksel temellerini kavrar ve klasik ML ile bağlantısını kurar
5	Derin öğrenme yaklaşımlarını (CNN, RNN, Transformer) tanıır ve uygular
6	Gerçek dünya problemlerini makine öğrenmesi yaklaşımlarıyla formüle eder ve çözüm geliştirir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Makine Öğrenmesine Giriş ve Matematiksel Çerçeve	
2	Olasılık Teorisi ve İstatistik Temelleri	

3	Makine Öğrenmesi için Lineer Cebir	
4	Lineer Regresyon Modelleri	
5	Lojistik Regresyon ve Sınıflandırma	
6	Model Değerlendirme ve Düzenleştirme	
7	Karar Ağaçları ve Bilgi Kuramı	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Doğrusal Ayırım Analizi (LDA) ve Naive Bayes	
10	Destek vektör makineleri	
11	Kümeleme Algoritmaları	
12	Boyut İndirgeme	
13	Topluluk Öğrenme Modelleri	
14	Bayes Ağları ve Grafik Modeller	
15	Örnekleme Yöntemleri ve Gizli Markov Modelleri	
16	Final	

<b>Değerlendirme Sistemi</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Katkı Payı</b>
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	3	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28

Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	5	10	50
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			180
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.00
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----