



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Bilgisayar Tabanlı Öğrenen Sistemler	MTM4632	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Nilgün Güler Bayazıt
---------------------	----------------------

Dersi Veren(ler)	Nilgün Güler Bayazıt
------------------	----------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Makine öğrenimi tekniklerini kullanarak öğrencilere karşılaştıkları sorunları modelleme, analiz etme ve yorumlama için gerekli becerileri kazandırmak
--------------	---

Dersin İçeriği	Bilgisayar tabanlı öğrenen sistemlere giriş: Denetimli ve denetimsiz öğrenme paradigmaları. Karar kuramsal sınıflandırma. Denetimli öğrenme teknikleri: Regresyon, Yapay sinir ağları, Destek vektör makinaları. Denetimsiz öğrenme teknikleri: Kümeleme algoritmaları. Boyut indirgeme ve öznetelik seçimi. Örüntü tanıma uygulamaları.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler iyi bir programlama beceresi kazanırlar.
2	Öğrenciler ileride karşılaştıkları problemlerde çözüm üretebilmeleri için gerekli yaratıcılığı kazanırlar.
3	Öğrenciler akıllı yazılımların nasıl geliştirileceğini öğrenirler.
4	Öğrenciler öğrendikleri teknikleri ileride karşılaştıkları projelerde kullanabilirler.
5	Karmaşık mühendislik problemlerini yapay öğrenme yöntemleri kullanarak çözme becerisi

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bilgisayar tabanlı öğrenen sistemlere giriş	Kaynak Kitap 1: Bölüm 1
2	Eğitici ve eğitici olmayan öğrenme teknikleri (Eğitici öğrenme. K-ortalama, gaussian mixture ve expectation-maksimizasyon algoritması vb.)	Kaynak Kitap 2: Bölüm 1
3	Eğitici Öğrenme :Lineer Regresyon	Kaynak Kitap 1: Bölüm 2
4	Eğitici Öğrenme: Logistic Regression	Kaynak Kitap 1: Bölüm 10
5	Yapay sinir ağlarına (YSA) giriş: Nöron ağları ile hesaplama ve tarihçesi / Biyolojik sinir ağları ve biyolojik nöron / Nöron model / Aktivasyon fonksiyonları	Kaynak Kitap 1: Bölüm 11

6	Ağ topolojileri: İleri beslemeli ve geri beslemeli ağlar. Yapay sinir ağı modelleri: Statik ve dinamik ağlar. Yapay sinir ağlarının eğitilmesi- Eğitici ve Eğitici olmayan öğrenme	Kaynak Kitap1:Bölüm 11
7	Öğrenme kuralları: Perceptron kuralı, Delta kuralı, Yarışmalı öğrenme kuralı	Kaynak Kitap1:Bölüm 11 Kaynak Kitap 2: Bölüm 2.1-2.2
8	Ara Sınav 1	Kaynak Kitap1:Bölüm 11 Kaynak Kitap 2: Bölüm 2.8
9	Öğrenme kuralları: Perceptron kuralı, Delta kuralı, Yarışmalı öğrenme kuralı(Devam..)	Kaynak Kitap1:Bölüm 11 Kaynak Kitap 2: Bölüm 2.1-2.2
10	Melez (Hibrit) sistemler: Radyal tabanlı Fonksiyon Ağları	Kaynak Kitap1: Bölüm 12.3
11	Destek Vektör Makinaları	Kaynak Kitap1:Bölüm 13 Kaynak Kitap 2: Bölüm 2.4-2.5
12	Eğitici olmayan Öğrenme: Kümeleme	Kaynak Kitap 2: Bölüm 7
13	Boyut indirgeme ve öznelik seçim: sınıf ayrıştırılabilirlik ölçütleri, en iyi öznelik üretimi	Kaynak Kitap 2: Bölüm 3, Bölüm 4
14	Örüntü tanıma uygulamaları, Dersin revize	
15	Final	Ders kitabı 1

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	15
Sunum/Jüri		
Projeler	1	15
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

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	10	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	35	35
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
<b>Toplam İşyükü</b>			176
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.87
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----