



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
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		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
Toplam İşyükü			176
Toplam İşyükü / 30(s)			5.87
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----