



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyomedikal Mühendisliğinde Makine Öğrenmesi	BME3180	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Görkem SERBES
Dersi Veren(ler)	Görkem SERBES
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu dersin amacı makine öğrenmesi için gerekli teorik altyapının sağlanması ve makine öğrenmesinin kullanımının biyomedikal uygulama örnekleri ile verilmesidir.
Dersin İçeriği	Makine Öğrenmesine Giriş, Doğrusal Regresyon, Karar Ağaçları, Örnek Tabanlı Öğrenme, Bayesian Öğrenme, Lojistik Regresyon, Sinir Ağları, Destek Vektör Makineleri, Model Seçimi, Öznitelik Seçimi, Kümeleme, Beklenti Maksimizasyonu, Topluluk Öğrenmesi
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci, makine öğrenmesinin temellerini kavrayacaktır. [1,2]
2	Öğrenci, temel bir dizi denetimli, denetimsiz ve yarı denetimli öğrenme algoritmasını öğrenecektir. [2]
3	Öğrenci, verilen bazı gerçek dünya makine öğrenme problemlerine çözümler tasarlayabilecektir. [4]
4	Öğrenci bir proje tamamlayacak, rapor yazacak ve makine öğrenmesinde bir konu hakkında sınıfta sunum yapacaktır. [2,4]
5	Bir problemin parametreleri göz önüne alındığında, öğrenciler farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantajlarını ve dezavantajlarını tanımlayabilecektir. [1,2]

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Makine Öğrenmesine Giriş, Denetimli ve Denetimsiz Öğrenme	Ders Notları 1
2	Doğrusal Regresyon ve Gradient Descent Algoritması	Ders Notları 2
3	Birden çok değişkenli Doğrusal Regresyon ve Normal Denklemi	Ders Notları 3
4	Logistic Regresyon	Ders Notları 4
5	Nöral Ağlar, Model Gösterimi	Ders Notları 5
6	Nöral Ağlar ve Geri yayılım	Ders Notları 6

7	Makine Öğrenimi Uygulaması İçin Öneriler. Model seçimi, yanlılık/varyans	Ders Notları 7
8	Ara Sınav 1	NA
9	Destek Vektör Makineleri	Ders Notları 8
10	Kümeleme, K-ortalamlar Algoritması, Beklenti Maksimizasyonu, Temel Bileşen Analizi	Ders Notları 9
11	Öznitelik Seçimi	Ders Notları 10
12	Karar Ağaçları	Ders Notları 11
13	Topluluk Öğrenmesi	Ders Notları 12
14	Bayesian Öğrenme	Ders Notları 13
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	10
Sunum/Jüri		
Projeler	1	25
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	25
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
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	5	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			128
Toplam İşyükü / 30(s)			4.27
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----