

OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR
MÜHENDİSLİĞİ

CENG 401 Makine Öğrenmesi ve Yapay Zeka

CENG 401 Makine Öğrenmesi ve Yapay Zeka							
Kurs Adı	Kurs Kodu	Dönem	Saat	Uygulama	Laboratuvar	Kredi	AKTS
Makine Öğrenimi ve Yapay Zeka	CENG 401	7	3	0	0	3	4

Kursun Dili	İngilizce
Kurs Türü	Zorunlu
Kurs Seviyesi	Lisans
Öğretim Yöntemi	Yüz yüze, çevrimiçi
Eğitmen	
Ders Öğrenme ve Öğretme Teknikleri	Ders, Ödev, Proje

Kursun Amacı
Bu kursun amacı makine öğrenimi ve yapay zekayı detaylı bir şekilde anlatmak ve bu konular üzerinde çalışmaktır. Katılımcılar bu tür yeni nesil teknolojilerin farklı yönlerini tanıyacaklardır.

Öğrenme Çıktıları
Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; • Makine öğrenmesi hakkında bilgi sahibi olur, • Hangi tür problemlerin hangi makine öğrenimi yöntemiyle çözüleceğini öğrenir, • Makine öğrenmesi ile ilgili bir teoremi uygulayabilecek düzeyde kodlama bilgisine sahip olmak. • Yapay zekayı kavramsal olarak tanıır, • Yapay sinir ağlarının nasıl çalıştığını öğrenir ve gerektiğinde uygulayabilirler. • Güncel uygulamalarda makine öğrenimi ve yapay zekanın nasıl kullanılacağını biliyorlar.

Kurs İçeriği
Bu ders öğrenciyi makine öğrenimi ve yapay zeka ile tanıştıır. Bilgi, öğrenme ve katmanlar gibi kavramları tanıtarak başlar. Konular, durum uzayı arama, sezgisel arama, bilgi gösterimi, analiz, kısıt tatmin problemleri, meta-mantık programlama, meta-yorumlayıcılar ve tümevarımsal mantık programlama gibi konuları kapsayarak ilerler. Daha sonra, Derin öğrenme ve takviyeli öğrenme gibi ilgili konulardan bahsedilmektedir. Son olarak, bu konuların uygulanabilirliği örnek problemler üzerinde tartışılmıştır.

Haftalık Plan ve İlgili Hazırlık Çalışmaları	
Hafta	Konular
1	Yapay Zeka Temelleri
2	Yapay Zekanın Tanımlanması, Yapay Zeka tekniklerinin tanımlanması,
3	Durum Uzayı Arama ve Sezgisel Arama Teknikleri

4	Problemlerin Durum Uzayı araştırması olarak tanımlanması, Üretim sistemleri ve özellikleri, Hill
5	Tırmanma, Önce genişlik ve önce derinlik araması, En iyi ilk arama
6	Temsiller ve Eşlemeler, Bilgi temsili yaklaşımları
7	Ara Sınav
8	Yüklem Mantiğini Kullanma ve Bilgiyi Kurallar Olarak Temsil Etme [20%]
9	Mantıkta basit gerçekleri temsil etme, Hesaplanabilir fonksiyonlar ve yüklemeler, Prosedürel vs Deklaratif bilgi, Mantık Programlama, İleri vs geri akıl yürütme
10	Monotonik Olmayan Akıl Yürütme, Monotonik olmayan akıl yürütme için mantıklar
11	Olasılık ve Bayes Teoremi, Kesinlik faktörleri, Olasılıksal Grafik Modeller,
12	Bayes Ağları, Markov Ağları, Bulanık Mantık
13	Doğal Dil İşlemeye Giriş, Hopfield Ağları,
14	Sinir Ağları, Tekrarlayan Ağlar, Sembolik Yapay Zeka
15	Önemli Uygulamalar
16	Final

Kaynaklar (Ders kitabı ve yardımcı kitap)

1. Yapay zeka : karmaşık problem çözme için yapılar ve stratejiler; Luger, George F.; ;Boston: Pearson Addison-Wesley, 2009
2. Yapay zeka : modern bir yaklaşım; Russell, Stuart Jonathan; Norvig, Peter; Boston: Pearson Education, cop. 2010

Değerlendirme Sistemi

Çalışmalar	Sayı	Katkı
Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Saha Çalışması		
Kursa Özel Staj ()		
Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ev Ödevi		
Sunum	1	% 20
Projeler	1	% 20
Rapor		
Seminer		
Vize Sınavları / Vize Jürisi	1	% 30
Genel Sınav/Final Jürisi		% 30
Toplam		% 100
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		% 40
Dönem Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		% 60
Toplam		% 100

Kurs Kategorisi

Temel Mesleki Kurslar	
Uzmanlık/Alan Dersleri	x
Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	

Dersin Öğrenme Çıktıları ve Program Yeterlilikleri

Hayı r	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi				x	
2	Bir problemi analiz etme ve makine öğrenimi yöntemleriyle çözme becerisi					
3	Belirlenen gereksinimlere göre bir sistem, bileşen ve süreç tasarlama becerisi.				x	
4	Disiplinler arası alanlarda takım halinde çalışabilme becerisi.				x	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.					X

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Faaliyetler	Saymak	Süre (Saat)	Topla m İş Yüğü
Ders saati (Sınav haftası dahil: 16 x toplam ders saati)	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Kursa Özel Staj			
Saha Çalışması			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi			
Sunum/Seminer Hazırlığı			
Projeler	1	90	80
Raporlar			
Ev Ödevleri	4	5	20
Sınavlar/Stüdyo Eleştirme			
Vize Sınavlarına Hazırlık Süresi / Vize Jürisi	1	50	40
Genel Sınav/Genel Jüri için Hazırlık Süresi			
Toplam İş Yüğü			188