

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
DERİN ÖĞRENMEYE GİRİŞ	COE3268010	Bahar Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	PROGRAMLAMAYA GİRİŞ; OLASILIK VE RASSAL DEĞİŞKENLER				
Önerilen Seçmeli Dersler	Türev analiz, Doğrusal cebir, Olasılık, Python programlama giriş seviyede bilgi.				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Bahadır Kürşat GÜNTÜRK				
Dersi Verenler	Prof.Dr. Bahadır Kürşat GÜNTÜRK				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu derste derin öğrenmeye giriş sunulmaktadır. Derin öğrenme modern sinir ağlarının geliştirilmesi ve uygulanmasıyla ilgilenen bir makine öğrenme dalıdır. Derste işlenen konular: temel sinir ağları; evrimsel ve özinyeli ağ yapıları; derin güdümsüz öğrenme; bilgisayarla görü, görüntü işleme ve doğal dil işleme gibi alanlardaki uygulamalar. Ders hem güdümlü hem de güdümsüz öğrenme görevleri için eğitim ve eniyileme stratejilerini içerecektir.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Makine Öğrenme ve Sinir Ağlarına Giriş, Sinir Ağlarının Eğitimi, Evrimsel Sinir Ağları (ESA), ESA'daki Ağ Katmanları, Derin Öğrenme Donanım ve Yazılımları, Derin Öğrenme Mimarileri, Derin Öğrenme Stratejileri, Vize, Bilgisayarla Görü ve Derin Öğrenme, Görüntü İşleme ve Derin Öğrenme, Doğal Dil İşleme ve Derin Öğrenme, Özinyeli Sinir Ağları ve LSTM'ler, Güdümsüz Öğrenme ve Üretici Modelleme, Derin Öğrenmenin Gelişmiş Uygulamaları; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri		
Güdümlü/güdümsüz öğrenme için evrimsel sinir ağları tasarlamak		1, 16, 4, 9	A, C, D		
Hiper-parametrelerin öğrenme başarımı üzerindeki etkilerini analiz etmek		1, 15, 16, 4, 9	A, C, D		
Derin ağları eğitmek için öğrenme teknikleri uygulamak		1, 15, 16, 4, 9	A, C, D		
Derin ağların bilgisayarla görü, görüntü işleme ve doğal dil işlemedeki uygulamalarını tanımak		1, 16, 4, 9	C, D		
Derin öğrenme için güncel yazılım ve donanım araçlarını kullanabilmek		1, 16, 4, 9	C, D		
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 15: Problem Çözme, 16: Proje Temelli Öğrenme, 4: Alıştırma ve Uygulama, 9: Benzetim				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, C: Ödev, D: Proje / Tasarım				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Makine Öğrenme ve Sinir Ağlarına Giriş				
2	Sinir Ağlarının Eğitimi				
3	Evrimsel Sinir Ağları (ESA)				
4	ESA'daki Ağ Katmanları				
5	Derin Öğrenme Donanım ve Yazılımları				
6	Derin Öğrenme Mimarileri				
7	Derin Öğrenme Stratejileri				
8	Vize				
9	Bilgisayarla Görü ve Derin Öğrenme				
10	Görüntü İşleme ve Derin Öğrenme				
11	Doğal Dil İşleme ve Derin Öğrenme				
12	Özinyeli Sinir Ağları ve LSTM'ler				
13	Güdümsüz Öğrenme ve Üretici Modelleme				
14	Derin Öğrenmenin Gelişmiş Uygulamaları				
Değerlendirme Yöntemleri			Sınava Katkısı		
Ara Sınav			30		
Genel Sınav			70		

Kaynaklar
Deep Learning, I. Goodfellow, Y. Bengio and A. Courville , MIT Press, http://www.deeplearningbook.org , 2016.Machine Learning Yearning, Andrew Ng, http://www.mlyearning.org/ ,
Intel® AI Academy Deep Learning 501 https://software.intel.com/en-us/ai-academy/students/kits/deep-learning-501