

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
YAPAY SİNİR AĞLARI	BME3168050	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	PROGRAMLAMAYA GİRİŞ; LİNEER CEBİR VE DİFERANSİYEL DENKLEMLER; LİNEER CEBİR; DİFERANSİYEL DENKLEMLER				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Mehmet KOCATÜRK				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Mehmet KOCATÜRK				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı hesaplamalı nöron modellerinin makine öğrenmesinde ve sinir sistem bileşenlerinin modellenmesinde kullanımını değerlendirmektir.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Sinir Sistemi: Mikroskopik Görünüm,Sinir Sistemi: Makroskopik Görünüm,Makine Öğrenmesi,Algılayıcı,Çok katmanlı algılayıcı,Gözetimli Öğrenme,Geri Yayılım Algoritması,Çevrimiçi Öğrenme,Yığın Öğrenme,Aşırı uyum,Desen Sınıflandırma için Sinir Ağları,Bağlanımda Sinir Ağları,Nöromodülasyon,Pekiştirmeli Öğrenme; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri		
Tek katmanlı algılayıcı tasarlar.		10, 14, 16, 19, 2, 21, 3, 6, 8, 9	A, E, F		
Çevrimiçi öğrenme algoritması gerçekler.		10, 14, 16, 19, 2, 21, 3, 6, 8, 9	A, E, F		
Çok katmanlı algılayıcı kullanarak sınıflandırıcılar geliştirebilir.		10, 14, 16, 19, 2, 21, 3, 6, 8, 9	A, E, F		
Regresyon için çok katmanlı sinir ağları tasarlar.		10, 14, 16, 19, 2, 21, 3, 6, 8, 9	A, E, F		
Öğretim Yöntemleri	10: Tartışma Yöntemi, 14: Bireysel Çalışma Yöntemi, 16: Soru - Cevap Tekniği , 19: Beyin Fırtınası Tekniği, 2: Proje Temelli Öğrenme Modeli, 21: Benzetim/Simülasyon Tekniği, 3: Probleme Dayalı Öğrenme Modeli, 6: Deneyimle Öğrenme Modeli, 8: Ters-yüz Edilmiş Sınıf Modeli, 9: Anlatım Yöntemi				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, E: Ödev, F: Proje Görevi				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Sinir Sistemi: Mikroskopik Görünüm				
2	Sinir Sistemi: Makroskopik Görünüm				
3	Makine Öğrenmesi				
4	Algılayıcı				
5	Çok katmanlı algılayıcı				
6	Gözetimli Öğrenme				
7	Geri Yayılım Algoritması				
8	Çevrimiçi Öğrenme				
9	Yığın Öğrenme				
10	Aşırı uyum				
11	Desen Sınıflandırma için Sinir Ağları				
12	Bağlanımda Sinir Ağları				
13	Nöromodülasyon				
14	Pekiştirmeli Öğrenme				
Değerlendirme Yöntemleri		Sınav Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			

Kaynaklar	
Alpaydin, E., (2010) Introduction to machine learning, MIT Press, Cambridge.	
Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., Hudspeth, A. J. , (2012) Principles of neural science, McGraw-Hill, New York.	
Lytton, W. W., (2002) From computer to brain : foundations of computational neuroscience, Springer, New York.	
Dayan, P., Abbott, L. F., (2001) Theoretical neuroscience: Computational and mathematical modeling of neural systems, MIT Press, Cambridge.	
Izhikevich, E.M., (2007) Dynamical systems in neuroscience: The geometry of excitability and bursting, MIT Press, Cambridge.	