BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Nöral Sistemlere Giriş	BM318	6	3 + 0	5,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze dersler ve ödevlerle konu öğretimi)
Amaç	Giriş seviyesinde yapay sinir ağları ve öğrenme konusunda lisans öğrencilerinin bilgi sahibi olmasıdır.
Ders İçeriği	Yapay sinir ağları (YSA) nedir? , YSA'nın genel özellikleri, YSA'nın üstünlükleri, McCulloh-Pitts nöron modeli, Doğrusal uyarlanır eleman (DUE), Çoklu doğrusal uyarlanır eleman (ÇDUE), YSA'da katman ve YSA mimarileri, Algılayıcı hücre modeli ve aktivasyon fonksiyonları, YSA öğrenmesi ve öğrenme metodları, Dizisel/Ardışıl ve yığın öğrenme, geriye yayılım algoritması, Diğer eğiticili öğrenme yöntemleri, YSA ile sistem tanıma, YSA ile kontrol
Ders Kaynakları	Yapay Sinir Ağları, Ercan Öztemel, Papatya Yayıncılık, ISBN: 978-975-6797-39-6 , 4. basım, 2016.

Hafta	Konu
1	Giriş, Yapay sinir ağları (YSA) nedir?
2	YSA'nın genel özellikleri, YSA'nın üstünlükleri, McCulloh-Pitts nöron modeli,
3	Algılayıcı ve doğrusal uyarlanır eleman (DUE)
4	YSA'da katman ve YSA mimarileri, algılayıcı hücre modeli ve aktivasyon fonksiyonları
5	YSA eğitimi/öğrenmesi ve yöntemleri
6	Geriye yayılım algoritmasının türetimi
7	MLP için ileri ve geri hesap
8	Arasınav, MLP için ileri ve geri hesap örneği
9	YSA eğitimi için sayısal örnek
11	Momentumlu geriye yayılım algoritması
12	Esnek geriye yayılım algoritması
13	Delta-bar-delta algoritması
14	YSA ile sistem tanıma ve denetim

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	2	3
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	10
Önceden planlanmış özel beceriler	Özel Destek / Yapısal Örnekler	2	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	3	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	3
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	2
Ara Sınav 1		8	1
Ödev 1		12	3
Final		12	1
	Ders İş Yükü:	128	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	5,02	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir.
2	Bilişim problemlerini fark etme, tanımlama, formüle etme ve çözme bilgi ve becerisine sahiptir.
3	Gereksinimleri belirlemeye yönelik olarak bir sistemi, sistem parçasını ya da süreci analiz eder, alternatifleri mühendislik yöntemlerini kullanarak kıyaslar, en uygun çözümü tasarlar.
4	Tasarımın gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi, takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar.
5	Disliplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi sahibidir.
6	Bir konuya yönelik olarak kaynak araştırmalarını yapar, verimli bir şekilde değerlendirir ve kullanır.
7	Yaşam boyu öğrenmenin ve kişisel gelişimin sürekli farkındalığı ile bilişim teknolojilerindeki güncel gelişmeleri izler. Yenilikleri takip eder, girişimcidir.
8	Sözlü ve yazılı iletişim kurar, İngilizce ve Türkçe kullanarak bilişim alanındaki bilgileri izler, yorumlar ve teknik doküman hazırlar.
9	Bilişim uygulamalarının kurumsal, toplumsal ve çevresel sonuçlarını göz önünde tutar, sorumluluğunun bilincindedir. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi sahibidir.
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir, bilişim hukuku temel prensiplerini anlar, değerlendirir ve mesleki çalışmalarına uygular.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Yapay öğrenmenin basit algoritmalarını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"Yapay sinir ağı nedir ne için kullanılır?" sorusunun cevabını öğrenir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YSA ile bir mühendislik probleminin çözümünün genel tasarımını yapabilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bir MLP ağını geriye yayılım algoritması ile eğitebilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/265191