BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yapay Sinir Ağları	EEM428	6	3 + 0	5,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (yüz yüze)
Amaç	Öğrencilere Yapay Sinir Ağları'na dayalı teknikler ile diğer öğrenme yöntemlerini ve pratik uygulamalarını öğretmek • Yapay Sinir Ağlarının bilgisayar mühendisliğindeki, bilgisayar bilimlerindeki ve yapay zeka alanındaki önemini göstermek
Ders İçeriği	Yapay Sinir Ağlarına Giriş,Yapay Sinir Hücresi, Yapay Sinir Ağlarının Yapısı ve Temel Elemanları,Yapay Sinir Ağı Araçları (Matlab, JOONE, …),Makine Öğrenmesi, Öğreticili, Destekleyici ve Öğreticisiz Öğrenme,Tek Katmanlı Algılayıcılar, Çok Katmanlı Algılayıcılar (MLP),Diğer Yapay Sinir Ağı Modelleri (LVQ, SOM, ART, …),Yapay Sinir Ağlarının Uygulama Alanları, Nesne Tanıma,Bulanık Mantık, Genetik Algoritmalar
Ders Kaynakları	1. Prof. Dr. Ercan Öztemel, Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık, ISBN: 975-67-97-39-8, 2006 2. S. Haykin, Neural Networks and Learning Machines, Pearson Education, 3rd Ed., 2009, ISBN13 9780131293762 ISBN10 0131293761 3. J. M. Zurada, Int. To Artificial Neural Systems, West Publishing Company, 1992 ISBN 053495460X, 9780534954604., Artificial Neural Networks: A Compherensive Foundation, S. Haykin, 1994., Artificial Neural Networks: A Compherensive Foundation, Simon Haykin, Second Edition,1999., Ercan Öztemel, (2012). Yapay Sinir Ağları . İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim, Mühendislikte Yapay Zeka Kullanımı I: Yapay Sinir Ağları, Ufuk Kitabevi, 2003

Hafta	Konu
1	Yapay Sinir Ağlarına Giriş
2	Yapay Sinir Hücresi
2	Yapay Sinir Ağlarının Yapısı ve Temel Elemanları
4	Yapay Sinir Ağı Araçları (Matlab, JOONE, …)
5	Makine Öğrenmesi
6	Öğreticili, Destekleyici ve Öğreticisiz Öğrenme
7	Tek Katmanlı Algılayıcılar
8	Çok Katmanlı Algılayıcılar (MLP)
9	Diğer Yapay Sinir Ağı Modelleri (LVQ, SOM, ART, …),
10	Yapay Sinir Ağlarının Uygulama Alanları
11	Nesne Tanıma
12	Bulanık Mantık
13	Genetik Algoritmalar
14	Derin Öğrenme

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

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	PÇ 11	PÇ 12
Yapay sinir ağını bilir. Temel yapay sinir ağ modellerini tanır. Yapay sinir ağlarını gerçek sınıflandırmayı bilir. Örüntü tanıma, işaret işleme ve kontrol problemlerine uygularken pratik problemleri bilir. MATLAB ve onun Yapay Sinir Ağ Aracını kullanarak temel YSA modellerini ve algoritmalarını bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/348198