BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ - YL

(2022 - 2023) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Bulanık Sistemler ve Uygulamaları	BM5007		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze veya uzaktan)
Amaç	Bulanık mantığın temellerinin anlaşılması, bulanık sistem oluşturma modellerinin öğrenilmesi ve bulanık sistem uygulamaları hakkında lisansüstü bilgi verilmesidir.
Ders İçeriği	Giriş ve bulanık mantığın temel özellikleri, klasik kümeler ve bulanık kümeler, üyelik fonksiyonları, bulanık ilişki ve bulanık kural, bulanıklaşma, bulanık mantık, bulanık modeller (Mamdani, Sugeno, Tsukamoto), durulama yöntemleri, bulanık kural tabanlı sistemler, bulanık sistemlerin veriye dayalı tasarımı, ANFIS yapısı, ELM-ANFIS, çeşitli uygulama örnekleri
Ders Kaynakları	Robert Babuska, "Fuzzy Systems, Modeling and Identification", 2001. https://www.researchgate.net/publication/228769192_Fuzzy_Systems_Modeling_and_Identification, Jyh-Shing Roger Jang, Chuen-Tsai Sun, Eiji Mizutani, "Neuro-Fuzzy and Soft Computing", Prentice Hall, ISBN: 0-13-2610066-3, 1997. , J-S R Jang, C-T Sun, E Mizutani, "Neuro-Fuzzy and Soft Computing", Prentice-Hall, 1997.

Hafta	Konu
1	Giriş, bulanık mantık esin kaynağı ve özellikleri
2	Bulanık kümeler ve küme işlemleri
3	Üyelik Fonksiyonları ve Özellikleri
4	Bulanık İlişkiler ve İki Boyutlu Bulanık Kümeler
5	Bulanık Mantık ve Bulanık Çıkarım
6	Bulanık Sistem Yapısı ve Temel Öğeleri
7	Mamdani Bulanık Modeli ve Durulama Yöntemleri
8	Takagi-Sugeno-Kang Modeli ve Örnekleri
9	Tsukamoto Bulanık Modeli ve Örnekleri
10	ANFIS Yapısı ve Eğitim Yaklaşımları
11	Veriye Dayalı Bulanık Sistem Modelleme
12	ELMile Bulanık Sistem Modelleme
13	Bulanık Sistem Modelleme Örnek-1
14	Bulanık Sistem Modelleme Örnek-2

Program Çıktıları	
1	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgi alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir.
3	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
5	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
10	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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
Bulanık sistem tasarımını öğrenir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulanık sistem parametrelerini veriye dayalı olarak belirleyebilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulanık bir sistem tasarlar ve benzetimini yapar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulanık bir sistem ile modelleme ve tanıma yöntemlerini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-