



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Bulanık Mantık	EEM429	7	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bulanık mantık sistemlerini tanıtmak, üyelik işlev ve tiplerini tanıtmak, Bulanık mantık kullanım alanlarını örnekleriyle açıklamak				
Ders İçeriği	Bulanık mantıkla klasik mantığın karşılaştırılması, Üyelik işlev tanımı ve tipleri, Bulanıklaştırma-karar verme-durulama birimleri, Mamdani ve Sugeno tipi bulanık mantık birimleri, Bulanık mantık kontrolcüler				
Ders Veren	Prof. Dr. Tolga YÜKSEL				
Ders Kaynakları	Yapay Zeka Uygulamaları, Çetin Elmas, 2018				

Hafta	Konu
1	Bulanık mantık ve tarihçesi
2	Bulanık mantık ve klasik mantığın karşılaştırılması
3	Üyelik işlevi tipleri ve örnekleri
4	Bulanık mantık alt birimleri- Bulanıklaştırma
5	Bulanık mantık alt birimleri-Karar verme
6	Bulanık mantık alt birimleri-Durulaştırma
7	Mamdani tipi bulanık mantık birimi
8	Mamdani tipi bulanık mantık birim
9	Sugeno tipi bulanık mantık birimi
10	Sugeno tipi bulanık mantık birimi
11	Bulanık mantık kontrolcü tasarımı ve PID ile karşılaştırma
12	Bulanık mantık kontrolcü uygulamaları
13	Bulanık mantık uygulamaları-Kümeleme
14	Uyarlanabilir sinirsel bulanık mantık birimi

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	3	14
Ara Sınav 1		5	1
Final		5	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		122	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		4,78	

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, cihaz 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 analiz 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
Bulanık mantık yapısının öğrenilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulanık mantık kontrolcü yapısının öğrenilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Üyelik işlev tiplerinin öğrenilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamdani ve Sugeno bulanık mantık birimlerinin öğrenilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/319991>