AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Bulanık Mantık								
Ders Kodu	CSE429		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	6	İş Yükü	150 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Modern kontrol sistemlerinin bulanık teori ile modelleyebilmek. Bulanık mantık kontrol sistemlerinin uygulama alanlarını göstermek. Yüksek lisans öğrencilerinin iyi bir temel bilgiye sahip olacak şekilde yetişmek, teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilecek bir alt yapı oluşturmak.								
Özet İçeriği	Belirsizlik kavramı (Yöntemler, Kümeler, Temel kavramlar), Klasik sistemler, Üyelik fonksiyonları, Lojik sistemler ile bulanık mantık yapılarının karşılaştırılması, Bulanık matematik işlemleri, Bulanık mantık ta küme ilişkileri, Bulanık mantıkta kuralların tanımlanması, Sözel tanımlamalar (lingustic), Lineer ve lineer olmayan sistemlerin tanımlanması, Bulanık mantık sistem uygulamaları.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Proje	1	30

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Radim Belohlavek and George J. Klir , "Concepts and Fuzzy Logic" , MIT Press, 2011.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Bulanık mantık kontrol sistemlerine giriş, Bulanık mantığın tarihçesi, Bulanık mantık nedir? Faydaları nelerdir?
2	Teorik	Bulanık küme teorisi ve uygulamalar
3	Teorik	Bulanık Mantık Teorisi, Klasik Mantık Teorisi, Boole Cebri, Bulanık İlişkiler
4	Teorik	Bulanık Mantık Uygulamaları (Ayrık Zamanlı Dinamik Bulanık Sistemlerinin Kararlılığı)
5	Teorik	Bulanık Mantık Uygulamaları (Statik Bulanık Modelleme Parametreleri Tanımlama)
6	Teorik	Bulanık Kontrol Sistemleri (geleneksel veya klasik kontrol sistemlerinin teorisi)
7	Teorik	Bulanık Kontrol Sistemleri (Tek giriş, tek çıkış (SISO) lineer kontrol sistemleri için frekans alanı analizi)
8	Teorik	Ara Sınav
9	Teorik	Bulanık Kontrol Sistemleri (çoklu giriş çoklu çıkış (MIMO) doğrusal ve doğrusal olmayan sistemlerin matematiksel teorisi)
10	Teorik	Bulanık Kontrol Sistemleri (Endüstriyel Uygulamalar, PLC, Gömülü İşlemciler uygulamaları)
11	Teorik	Olabilirlik teorisi
12	Teorik	Bulanık aritmetik
13	Teorik	Bulanık önermeler
14	Teorik	Durulaştırma Yöntemleri
15	Teorik	Yaklaşık nedensellik
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Dönem Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	2	2	56
Uygulamalı Ders	14	2	2	56
Proje	1	10	0	10
Ara Sınav	1	10	1	11

Dönem Sonu Sınavı	1	15	2	17
			Toplam İş Yükü (Saat)	150
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	6
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Klasik küme ile bulanık küme arasındaki farkları açıklayabilme.
2	Bulanık kümeler üzerinde küme işlemleri yapabilme.
3	Bulanık sayılarla aritmetik işlemler yapabilme.
4	Problemleri sözel değişkenleri kullanarak çözme yeteneği kazanabilme.
5	Bulanıklık içeren sistemleri yorumlayabilme.

Program Çıktıları *(Bilgisayar Mühendisliği Programı)*	
1	1. Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	2. Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	3. Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	4. Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	5. Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	6. Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	7. Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	8. Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	9. Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	10. Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	11. Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	12. Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	3	3	3	3
PÇ2	3	3	3	3	3
PÇ3	3	3	3	3	3
PÇ4	3	3	3	3	3
PÇ5	3	3	3	3	3
PÇ6	3	3	3	3	3
PÇ7	3	3	3	3	3
PÇ8	3	3	3	3	3
PÇ9	3	3	3	3	3
PÇ10	3	3	3	3	3
PÇ11	3	3	3	3	3
PÇ12	3	3	3	3	3