DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Bulanık Mantık Kontrol	MTE 422	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	Yok
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, akıllı kontrol sistemlerinin analiz ve tasarım yöntemlerinin temel ilkelerini tanıtmaktır. Öğrencilere Bulanık Mantık kullanılarak akıllı kontrol sistemlerinin tasarımı ve analizi öğretilir. Tasarım sürecinde bilgisayar tabanlı yazılımlar öğrencilere açıklanır. (MATLAB Fuzzy Logic Toolbox)
Dersin İçeriği:	-
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Bulanık kümeler, bulanık işlemler, bulanık ilişkiler ve üyelik fonksiyonlarıyla ilgili temel kavramları anlamak. • **2-** Bulanık sistemlerin ilkelerini ve kural tabanlı bulanık sistemlerin oluşturulmasını anlamak. • **3-** Kontrol sistemleri dahil olmak üzere karmaşık mühendislik problemlerine akıllı teknikleri uygulamak. • **4-** Bulanık sistemlerin matematiksel gösterimini anlamak. • **5-** Klasik ve akıllı kontrol yöntemlerini birbirinden ayırt etmek. • **6-** Akıllı kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımında MATLAB kullanmak.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	-

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Geleneksel ve akıllı sistemlere giriş	
2	Klasik küme teorisi ile bulanık kümelerin karşılaştırılması, üyelik fonksiyonu türleri	
3	Klasik küme teorisi ile bulanık kümelerin karşılaştırılması, üyelik fonksiyonu türleri	
4	Bulanık kümelerde işlemler	
5	Bulanık kümelerde işlemler	
6	MATLAB-Simulink'e giriş ve modelleme	
7	MATLAB-Simulink'e giriş ve modelleme	
8	Çıkarım mekanizması ve karar verme, kural tabanlı sistemler	
9	Çıkarım mekanizması ve karar verme, kural tabanlı sistemler	
10	Mamdani ve Takagi-Sugeno bulanık sistemleri	
11	MATLAB Fuzzy Logic Toolbox	
12	MATLAB Fuzzy Logic Toolbox	
13	Bulanık PID kontrol tasarımı	

14	Tasarım örnekleri ve vaka çalışmaları	

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Fuzzy Control, Birinci Baskı, Kevin M. Passino (Yazar), Stephan Yurkovich (Yazar)

DİĞER KAYNAKLAR

Dergi ve konferans makaleleri – Ders notları - MathWorks Fuzzy Logic Toolbox kılavuzu

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Proje	1	50
Ödev	1	20
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Total:	**3**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Proje	1	24	24
Ödev	1	30	30
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	48	48
Toplam İş Yükü (saat):			**102**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9
OC1									
OC2									
OC3									
OC4									

OC5									
OC6									

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek