



ESOGU ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
ENGINEERING DESIGN WITH FUZZY LOGIC	151228XXX

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
8	2	4	9

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
0	4	5	0	0

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	Resmi bir ön koşul bulunmamaktadır; ancak mühendislik tasarımı ve bulanık mantık konularında temel bilgi önerilir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere bulanık mantık ilkeleri kullanarak mühendislik projesi tasarlama deneyimi kazandırmaktır. Takım çalışması yoluyla öğrenciler, eğitimleri süresince edindikleri bilgileri uygulayarak pratik tasarım deneyimi elde ederler. Ders aynı zamanda proje yönetimi, problemleri yeniden tanımlama ve iletişim becerilerini geliştirmeye odaklanır.
Dersin Kısa İçeriği	Öğrenciler, karmaşık bir mühendislik projesi tasarlamak için ekipler oluşturacaklardır. Öğrenciler, takım halinde çalışarak problem tanımlamasından çözüm geliştirme ve sunuma kadar mühendislik tasarım sürecinin tüm aşamalarını etkin bir şekilde yürüteceklerdir. Ders içeriği, bulanık mantık temelleri, proje yönetim ilkeleri ve etkin takım çalışmasını kapsar.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Takım çalışmasıyla uygulamalı tasarım deneyimi kazanmak.	6b	12	J
2 Proje yönetim tekniklerini öğrenmek ve uygulamak.	3,6b	14	J
3 Mühendislik problemlerini anlama ve yeniden tanımlama yeteneği geliştirmek.	3,6b	10	J
4 Bulanık mantık kullanarak mühendislik çözümleri tasarlama becerisi kazanmak.	3,6b	14	J
5 Dönem sonu proje raporu yazmak, demo ve sunum yapmak	7c	15	E,G
6			
7			
8			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beyin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Timothy J. Ross, Fuzzy Logic with Engineering Applications, Wiley, 2010.
Yardımcı Kaynaklar	John Harris, An Introduction to Fuzzy Logic Applications, Springer, 2021.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Öğrencilerin, MATLAB veya bulanık mantık uygulamaları için başka programlama araçlarına erişim sağlamaları gerekecektir.

Dersin Haftalık Planı	
1	Ders tanıtımı ve ekiplerin oluşturulması
2	Bulanık mantık temelleri
3	Bulanık çıkarım sistemleri
4	Proje planlama ve yönetim araçları
5	Problem tanımlama ve analiz
6	Proje tasarımı ve geliştirme
7	Proje tasarımı ve geliştirme
8	Ara Sınavlar
9	Proje tasarımı ve geliştirme
10	Rapor yazımı ve dokümantasyon teknikleri
11	Prototip testi ve hata ayıklama
12	Sunum ve iletişim becerileri
13	Proje sonlandırma
14	Geri bildirim ve değerlendirme
15	Proje sunumları ve rapor teslimi
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	6	84
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	8	112
Ödev			
Kısa sınav			
Kısa sınav hazırlık			
Sözlü sınav			
Sözlü sınav hazırlık			
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	1	35	35
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	1	39	39
Sunum (hazırlık süresi dâhil)			
Ara sınav	1		
Ara sınav hazırlık	1		
Yarıyıl sonu sınavı	1		
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1		
Toplam iş yükü			270
Toplam iş yükü / 30			9
Dersin AKTS Kredisi			9

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Sunum	30
Juri Sınavı	70
Yarıyıl Sonu Sınavı	Jüri
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	
	ç. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	5
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	
	a. Deney tasarlama	
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	5
7	a. Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	5
	ç. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	
10	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	
11	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre, ekonomi, sürdürülebilirlik ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ			
Yürütücü	Doç. Dr. Hasan Serhan Yavuz		