



ESOGÜ 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. | 4 | 12 | J |
| 2 Proje yönetim tekniklerini öğrenmek ve uygulamak. | 5 | 14 | J |
| 3 Mühendislik problemlerini anlama ve yeniden tanımlama yeteneği geliştirmek. | 5 | 10 | J |
| 4 Bulanık mantık kullanarak mühendislik çözümleri tasarlama becerisi kazanmak. | 3 | 14 | J |
| 5 Yazılı ve sözlü iletişim becerilerini geliştirmek. | 7 | 15 | E,G |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deneysel, 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:Beşin 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:Deneysel Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Jüri 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 | 1 |
| | b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi | 1 |
| | c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi | 1 |
| | d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi | 3 |
| 2 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri | 4 |
| 3 | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi. | 4 |
| 4 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için | 4 |
| | a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi | |
| | b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 2 |
| 5 | Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için, | 2 |
| | a. Deney tasarlama | |
| | b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 3 |
| 6 | a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi | 1 |
| | b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi | 5 |
| 7 | a. Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi | 3 |
| | b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi | 2 |
| | c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi | 4 |
| | d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi | 4 |
| 8 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi | 2 |
| 9 | a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci | 1 |
| | b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi. | 2 |
| 10 | a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi | 4 |
| | b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık | 1 |
| | c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi | 1 |
| 11 | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık | 1 |
| 12 | Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma. | 1 |

| DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ | | | |
|----------------------------|--------------------|--|--|
| Yürütücü | Hasan Serhan Yavuz | | |

25/10/2024