



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ - YL  
(2022 - 2023) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı              | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Hibrid Zeki Sistemler | BM5011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm           | Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |
| Amaç                  | Hibrid zeki sistemleri öğretmek. Hibrid zeki sistemlerin mühendislik alanlarında uygulamalarını öğretmek. Hibrid zeki sistemleri kullanarak örnek problem çözümlerini öğretmek.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |          |      |         |
| Ders İçeriği          | Yapay sinir ağları-bulanık sistemler, bulanık sistemler-evrimsel algoritmalar, yapay sinir ağları-evrimsel algoritmalar, yapay sinir ağları-bulanık sistemler-evrimsel algoritmalar, hibrid sistem uygulamaları, diğer özel konular ve uygulama projeleri.                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Ders Veren            | Prof. Dr. Uğur YÜZGEÇ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları       | Goonatilake, S., Khebbal, S., "Intelligent Hybrid Systems", John Wiley and Sons Ltd, 1995,<br>Fuller, R., "Introduction to Neuro-Fuzzy Systems", Springer-Verlag, 2000,<br>Da Ruan, "Intelligent Hybrid Systems: Fuzzy Logic, Neural Networks, and Genetic Algorithms", Kluwer Academic Publishers, 1997,<br>Jang, J.S.R, Sun, C.T., Mizutani, E., "Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence", Pearson Education, 1996. |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------|
| 1     | Genel tanıtım                                            |
| 2     | Yapay sinir ağları                                       |
| 3     | Yapay sinir ağları                                       |
| 4     | Bulanık Mantık sistemler                                 |
| 5     | Bulanık Mantık sistemler                                 |
| 6     | Meta-sezgisel algoritmalar                               |
| 7     | Meta-sezgisel algoritmalar                               |
| 8     | Yapay sinir ağları – bulanık mantık hibrit modeli        |
| 9     | Yapay sinir ağları – bulanık mantık hibrit modeli        |
| 10    | Yapay sinir ağları-bulanık mantık -sezgisel algoritmalar |
| 11    | Yapay sinir ağları-bulanık mantık -sezgisel algoritmalar |
| 12    | Hibrid sistem uygulamaları                               |
| 13    | Hibrid sistem uygulamaları                               |
| 14    | Proje sunumları                                          |

| Ders İş Yükü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 3             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 3             | 14     |
| Ara Sınav 1                                           |                                 | 25            | 1      |
| Ödev 1                                                |                                 | 20            | 1      |
| Uygulama 1                                            |                                 | 25            | 1      |
| Dönem Sonu Uygulaması                                 |                                 | 35            | 1      |
| Ders İş Yükü:                                         |                                 | 189           |        |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):                           |                                 | 7,41          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.                                |
| 2                 | Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdır. İlgili alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir.                                                                                     |
| 3                 | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.                                                                                                              |
| 4                 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.                                                                                                                                                                |
| 5                 | Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.                                                                                                                         |
| 6                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.                                                                                                                |
| 7                 | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.                                                                                                                                                    |
| 8                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.                                                                                                                                                                  |
| 9                 | Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir. |
| 10                | Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.                                                      |

**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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Yapay sinir ağları - bulanık sistemler üzerinde teorik altyapıyı kavramak ve uygulamalarda kullanılacak bu alanlardaki metodları anlamak | 4    | 5    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Yapay sinir ağları – bulanık sistemler – evrimsel algoritmaların kullanımlarıyla oluşturulmuş hibrit sistem uygulamaları yapılır         | -    | 4    | 5    | 4    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Evrimsel algoritmalar ile bulanık sistemler ikili hibrid sistemin işleyişini kavramak                                                    | 5    | 4    | 5    | 4    | 4    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Problemler üzerine çözüm geliştirilir ve Hibrid sistem uygulamalarının proje olarak yapılabilir hale gelinir                             | 4    | 3    | 4    | 5    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Yapay sinir ağları - bulanık sistemler üzerinde teorik altyapıyı kavramak ve uygulamalarda kullanılacak bu alanlardaki metodları anlamak | -    | 5    | 5    | 4    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Yapay sinir ağları – bulanık sistemler – evrimsel algoritmaların kullanımlarıyla oluşturulmuş hibrit sistem uygulamaları yapılır         | 5    | -    | 3    | 5    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Evrimsel algoritmalar ile bulanık sistemler ikili hibrid sistemin işleyişini kavramak                                                    | 5    | -    | 5    | 4    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Problemler üzerine çözüm geliştirilir ve Hibrid sistem uygulamalarının proje olarak yapılabilir hale gelinir                             | 4    | -    | 4    | 5    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/getir/343186>