

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Hesaplamalı Zeka Projesi            | EEE 405                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bahar   | 01+00+04              | Seçmeli      | 3           | 8    |
| Akademik Birim:                     | Elektrik-Elektronik Mühendisliği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                         | EEE 206 Programlama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Zeki sistemlerin tasarımı ve geliştirilmesi için gerekli kavramlar, modeller, yordamlar ve araçlar için bir temel sağlamak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Hesaplamalı zeka, makine öğrenmesi problemleri, sinir ağları, genetik yordamlar, bulanık sistemler, proje (örn.: robotlar için labirent çözme, 5G trafiğinin analizi ve anormal durum tespiti)                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>1- Temel hesaplamalı zeka modellerini açıklama becerisi.</li><li>2- Sinir ağları, genetik algoritmalar ve bulanık sistemleri gerçekleştirme becerisi.</li><li>3- Hesaplamalı zeka tekniklerini optimizasyon, kontrol, sınıflandırma, tahmin ve örüntü tanıma gibi mühendislik problemlerine uygulama becerisi.</li><li>4- Proje çalışmalarına etkin biçimde katılma, teknik rapor yazma ve sunma becerisi.</li></ul> |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders, bireysel ve grup projeleri, hesaplama araçları ve kodlama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular                                                                                 | Ön Hazırlık                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1     | Hesaplamalı zeka: kavramlar ve arka plan                                                | Ders kitabı Böl. 1, seçilmiş makaleler |
| 2     | Sinir ağları: gözetimli ve gözetimsiz öğrenme                                           | Ders kitabı Böl. 2, 3, 7               |
| 3     | Hesaplama araçları ve sinir ağları uygulamaları, uygulama raporu-1                      |                                        |
| 4     | Sinir ağları: radyal taban işlevi ağları, SVM, LVQ<br>Proje: Konular ve veri kaynakları | Ders kitabı Böl. 5, seçilmiş makaleler |
| 5     | Evrimsel hesaplama ve genetik yordamlar                                                 | Ders kitabı Böl. 8-9-10                |
| 6     | Proje çalıştay                                                                          |                                        |
| 7     | Bulanık sistemler: bulanık kümeler, bulanık mantık ve akıl yürütme, uygulama raporu-2   | Ders kitabı Böl. 20-21-23              |
| 8     | Proje: Veri işleme ve nitelik seçimi                                                    |                                        |
| 9     | Proje: Uygulama-I                                                                       |                                        |
| 10    | Proje: Uygulama-II, uygulama raporu-3                                                   |                                        |
| 11    | Proje: Uygulama-III                                                                     |                                        |
| 12    | Proje: Uygulama-IV                                                                      |                                        |
| 13    | Proje gelişme raporu                                                                    |                                        |
| 14    | Gözden geçirme                                                                          |                                        |

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Computational Intelligence, Andries Engelbrecht, John Wiley, ISBN 978-0-470-03561-0, 2007.

## DİĞER KAYNAKLAR

Advances in multi-objective nature inspired computing, Coello Coello, Carlos A., 2010. KHU: QA76.9.N37 A38 2010

Advances in computational intelligence: theory & applications, Wang, Fei-Yue, 2006. KHU: Q342 .A385 2006 EB

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                                      | Sayı      | Katkı Payı (%) |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| Katılım                                                      | 14        | 15             |
| Sınıf İçi Uygulama Raporları                                 | 3         | 30             |
| Proje Raporları                                              | 1         | 15             |
| Proje Sunumları (Öğretim Elemanı tarafından değerlendirilme) | 1         | 30             |
| Proje Sunumları (Akranlar tarafından değerlendirilme)        | 1         | 10             |
| <b>Total:</b>                                                | <b>20</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                                             | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Öğretim Elemanlarının Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar | 14     | 2             | 28                    |
| Öğrencilerin Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar          | 14     | 3             | 42                    |
| Öğrencilerin Etkin olduğu Sınıf Dışı Çalışmalar         | 14     | 5             | 70                    |
| Proje Raporlarının Sunumu                               | 1      | 60            | 60                    |
| <b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>                           |        |               | <b>200</b>            |

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 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek