

# YAPAY ZEKA

|       |                                                  |                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                                        | YAPAY ZEKA                                                                                                                                                             |
| 2     | Ders Kodu:                                       | BMB3015                                                                                                                                                                |
| 3     | Ders Türü:                                       | Seçmeli                                                                                                                                                                |
| 4     | Ders Seviyesi                                    | Lisans                                                                                                                                                                 |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                            | 3                                                                                                                                                                      |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl                         | 5                                                                                                                                                                      |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                             | 5.00                                                                                                                                                                   |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)                   | 3.00                                                                                                                                                                   |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)                  | 0.00                                                                                                                                                                   |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :            | 0                                                                                                                                                                      |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                                 |                                                                                                                                                                        |
| 12    | Dersin Dili:                                     | Türkçe                                                                                                                                                                 |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                            | Yüz yüze                                                                                                                                                               |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                             | Dr. Öğr. Üyesi CEYDA NUR ÖZTÜRK                                                                                                                                        |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:            |                                                                                                                                                                        |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:                  | ceydanur@uludag.edu.tr                                                                                                                                                 |
| 17    | Dersin WEB adresi:                               |                                                                                                                                                                        |
| 18    | Dersin Amacı:                                    | Bilgisayar sistemlerine çeşitli ortamlarda problem çözme, çıkarım, öğrenme, iletişim, algı ve hareket becerisi kazandırmak için kullanılan yöntem ve araçları tanıtmak |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:                 | Mühendislik Bilimleri: %70, Mühendislik Tasarımı: %30                                                                                                                  |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:                      |                                                                                                                                                                        |
|       | 1                                                | Farklı bağlamlarda çalışmaya uygun yapay zeka sistemleri tasarlayabilme                                                                                                |
|       | 2                                                | Durum uzayı tanımlanmış bir problemi farklı arama yöntemlerini kullanarak çözebilme                                                                                    |
|       | 3                                                | Yapay zeka dilleri ile çıkarım problemlerini programlayabilme                                                                                                          |
|       | 4                                                | Problemlere uygun öğrenme yaklaşımlarını seçebilme ve uygulayabilme                                                                                                    |
|       | 5                                                | İletişim, algı ve hareketin temel kavramları ve meseleleri hakkında bilgi sahibi olma                                                                                  |
|       | 6                                                |                                                                                                                                                                        |
|       | 7                                                |                                                                                                                                                                        |
|       | 8                                                |                                                                                                                                                                        |
|       | 9                                                |                                                                                                                                                                        |
|       | 10                                               |                                                                                                                                                                        |
| 21    | Dersin İçeriği:                                  |                                                                                                                                                                        |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                           |                                                                                                                                                                        |
|       | <b>Teorik</b>                                    | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                        |
| 1     | Giriş, akıllı ajanlar                            |                                                                                                                                                                        |
| 2     | Arama ile problem çözme, kör arama algoritmaları |                                                                                                                                                                        |
| 3     | Sezgisel arama algoritmaları                     |                                                                                                                                                                        |

|                                                |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                              | Yerel arama algoritmaları                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5                                              | Muhalef arama                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6                                              | Mantık ile çıkarım, birinci dereceden mantık          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7                                              | Prolog programlama                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8                                              | Bilgi temsili ve semantik ağlar                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9                                              | Gözlemlerden öğrenme, karar ağaçları                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10                                             | Belirsizlik, istatistik ile çıkarım, Bayes öğrenmesi  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11                                             | Yapay sinir ağları, geri yayılım algoritması          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12                                             | İletişim, biçimsel diller, sözdizimi ve anlam analizi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13                                             | Algı, görüntü oluşumu ve görüntü işleme               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14                                             | Hareket, robot konumlandırma, haritalama ve planlama  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:     | 1. Russell, S. ve Norvig, P., 2016. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd Edition, Pearson Education, ISBN-10: 0136042597 ISBN-13: 978-1292153964.<br>2. Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M. ve Smola, A. J., 2022. Dive into deep learning. arXiv preprint DOI: <a href="https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.11342">https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.11342</a> .<br>3. Ekman, M., 2021. Learning Deep Learning: Theory and Practice of Neural Networks, Computer Vision, NLP, and Transformers Using TensorFlow, Addison-Wesley Professional, ISBN-10: 0137470355 ISBN-13: 978-0137470358. |
| 23                                             | Değerlendirme                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI                        |                                                       | SAYISI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ara Sınav                                      |                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kısa Sınav                                     |                                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ödev                                           |                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Toplam                                         |                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                       | 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                       | 60.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Toplam                                         |                                                       | 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                       | Programlama ve çalışma ödevleri, yazılı sınavlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 24                                             | AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 3.00          | 42.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 3.00          | 42.00                 |
| Ödevler                                                 | 3      | 14.00         | 42.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 1      | 11.00         | 11.00                 |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 13.00         | 13.00                 |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 161.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 5.00                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 5.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |         |     |        |     |          |     |              |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|--------|-----|----------|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3     | PY4 | PY5    | PY6 | PY7      | PY8 | PY9          | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 5                                                                       | 4   | 4       | 3   | 2      | 3   | 2        | 1   | 2            | 2    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 5                                                                       | 5   | 5       | 5   | 3      | 4   | 3        | 1   | 3            | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 5                                                                       | 4   | 5       | 5   | 3      | 4   | 3        | 1   | 3            | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 5                                                                       | 5   | 5       | 5   | 3      | 4   | 3        | 1   | 3            | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 4                                                                       | 4   | 3       | 3   | 1      | 2   | 2        | 1   | 2            | 2    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                         |     |         |     |        |     |          |     |              |      |      |      |      |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                             |     | 2 Düşük |     | 3 Orta |     | 4 Yüksek |     | 5 Çok Yüksek |      |      |      |      |      |      |      |