



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Yapay Zekaya Giriş | MTM2602 | 3           | 6    | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Dersin Koordinatörü | Birol Aslanyürek |
|---------------------|------------------|

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Dersi Veren(ler) | Birol Aslanyürek |
|------------------|------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Yapay Zeka'nın gelişimi ve temel algoritmaları hakkında bilgi sahibi olma ve yapay zeka tekniklerini kullanarak uygulama geliştirme becerisi kazanmak. |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Yapay zekaya giriş ve temel kavramlar, yapay zekanın tarihçesi zeki etmenler, problem çözme: problem çözen etmenler ve problemlerin formüle edilmesi Arama stratejileri, sezgisel olmayan arama: genişlik öncelikli arama (breadth-first search), derinlik öncelikli arama (depth-first search), uniform-cost arama, derinine limitli arama (depth-limited search), iteratif derinine arama, iki-yönlü arama, Sezgisel arama yöntemleri; Greedy, A* arama, benzetimli tavlama yöntemi, tepe tırmanma algoritması, yerel ışın (local beam) algoritması, genetik algoritmalar, genetik algoritmalar ve uygulamaları, non-deterministik hareketlerde arama, gözlem yapılamayan durumlarda arama, kısmi gözlemde arama, oyunlarda arama, minimax algoritması, alfa-beta budaması, stokastik oyunlarda arama, koşul tatmin problemleri |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | Yapay zekanın tarihini öğrenme                               |
| 2 | Yapay zekanın temel kavramlarını anlama                      |
| 3 | Yapay zeka temelli arama algoritmalarını öğrenme             |
| 4 | Probleme uygun yapay zeka metodlarını kullanabilme           |
| 5 | Temel yapay zeka tekniklerini kullanarak uygulama geliştirme |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                | Ön Hazırlık |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Yapay zekaya giriş ve temel kavramlar, yapay zekanın tarihçesi         |             |
| 2     | Zeki etmenler( Intelligent agents)                                     |             |
| 3     | Problem çözme: problem çözen etmenler ve problemlerin formüle edilmesi |             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 4  | Arama stratejileri, sezgisel olmayan arama: genişlik öncelikli arama (breadth-first search), derinlik öncelikli arama (depth-first search), uniform-cost arama, derinine limitli arama (depth-limited search), iteratif derinine arama, iki-yönlü arama |                            |
| 5  | Sezgisel olmayan arama yöntemlerinin uygulamaları                                                                                                                                                                                                       |                            |
| 6  | Sezgisel arama yöntemleri; Greedy ve A* arama                                                                                                                                                                                                           |                            |
| 7  | Sezgisel arama yöntemlerinin uygulamaları                                                                                                                                                                                                               |                            |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| 9  | Tepe tırmanma algoritması, benzetimli tavlama yöntemi, yerel ışın (local beam) algoritması, genetik algoritmalar                                                                                                                                        |                            |
| 10 | Genetik algoritmalar ve uygulamaları                                                                                                                                                                                                                    |                            |
| 11 | Non-deterministik hareketlerde arama, gözlem yapılamayan durumlarda arama, kısmi gözlemlerde arama                                                                                                                                                      |                            |
| 12 | Oyunlarda arama, minimax algoritması, alfa-beta budaması, stokastik oyunlar                                                                                                                                                                             |                            |
| 13 | Proje sunumları                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| 14 | Proje sunumları                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| 15 | Final                                                                                                                                                                                                                                                   | Kaynaklardaki ilgili bölüm |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   | 1    | 15         |
| Projeler                                     | 1    | 15         |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar  |      |               |               |

|                                                     |    |    |      |
|-----------------------------------------------------|----|----|------|
| Uygulama                                            |    |    |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 6  | 78   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev                                                |    |    |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler                                            | 1  | 20 | 20   |
| Sunum / Seminer                                     | 1  | 3  | 3    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 10 | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 165  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 5.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 6    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|