



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Mekatronik Mühendisliği Uygulamalarında Yapay Zeka | MKT6107 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

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

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

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

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

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Erhan Akdoğan |
|---------------------|---------------|

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Erhan Akdoğan, Hüseyin Üvet |
|------------------|-----------------------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Mühendislik Uygulamalarında sıkça kullanılan yapay zeka tekniklerinin ve bunların mekatronik mühendisliği uygulamalarının incelenmesi. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Yapay zekânın tanımı, temel kavramlar ve teknikler. Uzman Sistemler ve mekatronik mühendisliği uygulamaları. Bulanık mantık mekatronik mühendisliği uygulamaları. Karar destek sistemleri ve mekatronik mühendisliği Genetik algoritmalar ve uygulama örnekleri. Yapay sinir ağları: Yapay sinir ağlarının yapısı ve temel elemanları, ilk yapay sinir ağları, yapay sinir ağı modelleri, geri beslemeli ağlar. Yapay sinir ağlarının mekatronik mühendisliği uygulamaları. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenci yapay zekayı tanımlar ve tekniklerini açıklar.           |
| 2 | Uzman sistemleri tanımlar ve özelliklerini açıklar.              |
| 3 | Bulanık mantığı tanımlar ve özelliklerini açıklar.               |
| 4 | Genetik algoritmaları tanımlar ve özelliklerini açıklar.         |
| 5 | Yapay sinir ağlarını tanımlar ve tekniklerini açıklar.           |
| 6 | Yapay zekanın mekatronik mühendisliğindeki uygulamalarını bilir. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık  |
|-------|--|--|
| 1     | Yapay zekânın tanımı, temel kavramlar ve teknikler.  | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 2     | Yapay zekânın tanımı, temel kavramlar ve teknikler.  | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 3     | Uzman Sistemler ile ilgili temel kavramlar, yapılar, bilgi-kural tabanı, çıkarım mekanizması | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 4  | Uzman sistemlerin mekatronik mühendisliği uygulamaları  | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 5  | Bulanık mantığa giriş, temel kavramlar  | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 6  | Bulanık mantığın mekatronik mühendisliği uygulamaları   | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 7  | Karar destek sistemleri ve örnek mekatronik mühendisliği uygulamaları                         | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 8  | Ara Sınav 1   |  |
| 9  | Genetik algoritmalar ve uygulama örnekleri.   | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 10 | Yapay sinir ağları: Yapay sinir ağlarının yapısı ve temel elemanları, ilk yapay sinir ağları. | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 11 | Yapay sinir ağı modelleri, geri beslemeli ağlar.  | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 12 | Yapay sinir ağlarının mekatronik mühendisliği uygulamaları                                    | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 13 | Yapay zeka uygulamalarında kullanılan yazılımlar  | Ders referans kitabından ilgili bölümün incelenmesi. |
| 14 | Yapay zeka ve etik  | E- kaynaklardan ilgili konunun araştırılması         |
| 15 | Final   | Sunum hazırlığı ve araştırmalar                      |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 4    | 15         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  | 1    | 30         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 15         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
|-------------|------|---------------|---------------|

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Ders Saati  | 15 | 3  | 45   |
| Laboratuar  |    |    |      |
| Uygulama  |    |    |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 10 | 8  | 80   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev  | 5  | 5  | 25   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler  | 1  | 40 | 40   |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 30 | 30   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        |    |    |      |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 220  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.33 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 7.5  |

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