



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı         | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Robot Sistemleri | KOM4650 | 3           | 4    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

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

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

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

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--|

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Dersin Koordinatörü | Janset Daşdemir |
|---------------------|-----------------|

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Janset Daşdemir, Veysel Gazi |
|------------------|------------------------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı öğrencilere endüstriyel robot manipülatörleri ile ilgili modelleme, analiz, hareket planlama ve kontrol konularındaki temel bilgileri aktarabilmektir. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Bu derste öncelikle robotların matematiksel modelleri, rijit cisimlerin hareketi ve homojen dönüşümler, ileri ve ters kinematik, hız kinematiği ve jakobiyen, yol planlaması, robot dinamiği, geri beslemeli kontrol ve hesaplanmış tork kontrolü gibi konular ele alınacaktır. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler katı cisimlerin hareketi ve ilgili dönüşümler hakkında genel bilgi sahibi olurlar. |
| 2 | Öğrenciler seri robot manipülatörünün ileri ve ters kinematik modelini elde edebilirler.      |
| 3 | Basit yörünge planlaması işlemini yapabilirler.   |
| 4 | Robot dinamik modelini elde edebilirler.  |
| 5 | Matlab/Simulink ortamında benzetimini yapabilirler.   |
| 6 | Hesaplanmış Tork Kontrol metodu gibi temel kontrol yöntemlerini uygulayabilirler.             |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                | Ön Hazırlık  |
|-------|--|--------------|
| 1     | Endüstriyel Robotlar Giriş             | Ders Notları |
| 2     | Rijit Hareketler ve Homojen Dönüşümler | Ders Notları |
| 3     | İleri Kinematik I                      | Ders Notları |
| 4     | İleri Kinematik-dvm.                   | Ders Notları |
| 5     | Ters Kinematik                         | Ders Notları |
| 6     | Hız Kinematiği ve Jakobiyen            | Ders Notları |
| 7     | Hız Kinematiği ve Jakobiyen-dvm        | Ders Notları |

|    |                                    |              |
|----|------------------------------------|--------------|
| 8  | Ara Sınav                          | NA           |
| 9  | Yörünge Planlaması                 | Ders Notları |
| 10 | Dinamik: Lagrange Formülasyonu     | Ders Notları |
| 11 | Dinamik: Lagrange Formülasyonu-dvm | Ders Notları |
| 12 | Dinamik: Newton-Euler Formülasyonu | Ders Notları |
| 13 | Geri Beslemeli Kontrol             | Ders Notları |
| 14 | Hesaplanmış Tork Kontrolü          | Ders Notları |
| 15 | Final Sınavı                       | NA           |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 30         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| 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  | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar   |      |               |               |
| Uygulama  |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev  | 1    | 15            | 15            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler  |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     |      |               | 0             |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 15            | 15            |

|  |   |    |      |
|--|---|----|------|
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                         |   |    | 128  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                 |   |    | 4.27 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                          |   |    | 4    |

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