

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü ( Z / S ) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|----------------|-------------|------|
| Robot Denetimi Projesi              | MTE 451   | Bahar   | 03+02+00              | Seçmeli        | 4           | 8    |
| Akademik Birim:                     | Mekatronik Mühendisliği Bölümü  |         |                       |                |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim  |         |                       |                |             |      |
| Ön Koşullar                         | Denetim sistemlerinin temel kavramları  |         |                       |                |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce   |         |                       |                |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | --  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Öğrencilere, kinematik, ters kinematik, robot dinamiği ve robot kollarında uygulanan control algoritmaları gibi robot kolu denetiminin temel kavramlarını kazandırmak.  |         |                       |                |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Denetim kuramının gözden geçirilmesi, PID denetim, durum geribeslemesi, eniyi denetim gibi denetim tasarımı yöntemleri; robot kollarının dinamiği, ters kinematik, çok eklemlerli robot kolu denetimi, uygulamalar.   |         |                       |                |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Robot kollarının serbestlik dereceleri hakkında bilgi</li><li>• <b>2-</b> Verilen bir yörüngeye karşılık gelen eklem açılarını hesaplayabilme</li><li>• <b>3-</b> Çok eklemlerli robot dinamiğini Newton-Euler ve Lagrange formülasyonları ile tanımlayabilme</li><li>• <b>4-</b> Robot denetim algoritmalarını uygulayabilme</li></ul> |         |                       |                |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Tüm dönemi kapsayan bir projenin denetimi ve mentorluğu   |         |                       |                |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular                                      | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Giriş ve Temel Kavramlar                     |             |
| 2     | Temel denetim algoritmaları                  |             |
| 3     | Proje önerisi ve planlama, robot dinamiği    |             |
| 4     | Proje başlangıç toplantıları, robot dinamiği |             |
| 5     | Analiz ve doğrulama, ters kinematik          |             |
| 6     | Analiz ve doğrulama, ters kinematik          |             |
| 7     | Analiz ve doğrulama                          |             |
| 8     | Denetleyici tasarımı                         |             |
| 9     | Denetleyici tasarımı                         |             |
| 10    | Programlama çalışmaları                      |             |
| 11    | Programlama çalışmaları                      |             |
| 12    | Entegrasyon ve sınav                         |             |
| 13    | Programlama çalışmaları                      |             |
| 14    | Proje sunumları ve değerlendirme             |             |

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

|   |
|---|
| - |
|---|

## DİĞER KAYNAKLAR

|  |
|--|
|  |
|--|

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları        | Sayı     | Katkı Payı (%) |
|--------------------------------|----------|----------------|
| Proje                          | 1        | 50             |
| Aplikasyonlar (Laboratuvarlar) | 4        | 20             |
| Proje Raporları                | 1        | 30             |
| <b>Total:</b>                  | <b>6</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                   | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|-------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                    | 14     | 5             | 70                    |
| Proje                         | 1      | 80            | 80                    |
| Diğer Uygulamalara Hazırlık   | 1      | 50            | 50                    |
| <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 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| OC1 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| OC2 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| OC3 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| OC4 |     |     |     |     |     |     |     |     |

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