

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Mekatronik Sistem Tasarımı Projesi | MTE 403 | Güz | 03+02+00 | Seçmeli | 3 | 8 |
| Akademik Birim: | Mekatronik Mühendisliği Bölümü | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | - | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | -- | | | | | |
| Dersin Amacı: | Bu ders, mekatronik sistemlerin multidisipliner bir yaklaşımla nasıl modelleneceğini, karmaşık bir sistemin dinamiklerinin nasıl simüle edileceğini, tesisin ve/veya kontrolörün nasıl optimize edileceğini ve tasarımı tamamlamak için hazır bileşenlerin nasıl seçileceğini öğretmek için tasarlanmıştır. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | Elektrik motorları; piezoelektrik malzemeler; termal duyarlı alaşımlar; rijit cisim hareketi manyetik alanlar; mekatronik sensörler ve aktüatörler; MATLAB ile tasarım; kontrol; MATLAB ile optimizasyon; veri toplama temelleri; gerçek zamanlı sistemlere giriş. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- Mekatronik sistemleri multidisipliner bir yaklaşımla modelleyebilme,• 2- Karmaşık bir sistemin dinamiklerini simüle edebilme• 3- Tesis ve/veya kontrolör optimizasyonu yapabilmek,• 4- Tasarımı tamamlamak için hazır bileşenleri seçebilme. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Yüz yüze eğitim ve uygulamalı modelleme | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|--|
| 1 | Mekatroniğe giriş ve temel kavramları | |
| 2 | Bileşenler: Fiziksel Bileşenlerin Gerçek Hayat Örnekleri Üzerinden Tanımlanması | |
| 3 | Elektrik Sistemlerinin Gözden Geçirilmesi | Başlangıç: Proje Teklifi Sunumları Öğrenciler (Hedef ve Motivasyon, Üst Düzey Kavram, Sistem Tasarım Gereksinimleri vb.) |
| 4 | Sensörler: (Mekanik ve Piezoelektrik Sensörler, | |
| 5 | İlkeler, Modelleme ve Üretim) | |
| 6 | Sensörler: Optik ve Elektromanyetik Sensörler | |
| 7 | (İlkeler, Modelleme, Üretim) | #1: Sunumlu Proje Teknik Durum Toplantıları |
| 8 | Sensörler: Optik ve Elektromanyetik Sensörler | |
| 9 | (İlkeler, Modelleme, Üretim) | #2: Sunumlarla Proje Teknik Durum Toplantıları |
| 10 | Aktüatörler: DC motorlar (Çalışma prensipleri, | |
| 11 | modelleme) | |
| 12 | Aktüatörler: Elektromanyetik Aktüatörler | |

| | | |
|----|--|--|
| | (ilkeler, | |
| 13 | Modelleme, Üretim) | |
| 14 | Sinyal Koşullandırma: Veri Toplama (Diferansiyel | |

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- 1) DYNAMICS OF MECHATRONICS SYSTEMS Modeling, Simulation, Control, Optimization and Experimental Investigations, Jan Awrejcewicz Donat Lewandowski
- 2) Mechatronics System Design by Devdas Shetty and Richard A. Kolk
- 3) The Mechatronics Handbook, Mechatronic system Control, Logic and Data Acquisition Edited by Robert H. Bishop.

DİĞER KAYNAKLAR

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

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|-------------------------|-----------|----------------|
| Katılım | 14 | 20 |
| Laboratuvar | 12 | 15 |
| Proje | 3 | 45 |
| Sunum/Jüri | 1 | 20 |
| Total: | 30 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|-------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuvar | 13 | 2 | 26 |
| Proje | 3 | 24 | 72 |
| Sunum/Jüriye Hazırlık | 1 | 12 | 12 |
| Final Sınavı | 1 | 48 | 48 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 200 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| OC1 | | | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek