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+00+02	Zorunlu	4	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:	Mekatronik sistemler ve temel prensipleri; sensörler ve aktüatörler; sinyal koşullandırma; geri beslemeli kontrol; elektromekanik sistemler; MATLAB ile tasarım; gerçek zamanlı sistemlere giriş.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Mekatronik sistemleri multidisipliner bir yaklaşımla modelleyebilme, • **2-** Karmaşık bir sistemin dinamiklerini simüle edebilme kontrolör tasarlamak • **3-** Kontrolör tasarlamak • **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	Ders Ekleme-Bırakma Dönemi Sonrası: Final Projesi Açıklaması (Takım Üyeleri ve Rolleri, Amaç ve Motivasyon, Üst Düzey Konsept, Sistem Tasarım Gereksinimleri, Teslim Edilecek Çıktılar vb.)
4	Sensörler: (Mekanik ve Piezoelektrik Sensörler,	Laboratuvar Oturumlarının Başlangıcı (Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
5	Sensörler: Optik ve Elektromanyetik Sensörler	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
6	Aktüatörler: DC motorlar (Çalışma prensipleri)	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
7	Aktüatörler: Elektromanyetik Aktüatörler	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
8	Sinyal Koşullandırma: Veri Toplama	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
9	Ara sınav	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
10	Elektromekanik sistemlerin modellemesi	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları

11	Kontrol Teorisine giriş	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
12	Gömülü sistemlere giriş	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
13	Ders Tekrarı	(Haftalık Kısa Durum Toplantıları) Final Projeleri için İlerleme Raporları
14	Final proje sunumları ve prototipler	

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 (%)**
Laboratuvar	10	35
Proje	1	45
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	20
Total:	**12**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	10	2	20
Ödev	10	2	20
Sunum/Jüriye Hazırlık	1	42	42
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	76	76
Toplam İş Yükü (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
OC1	3	3										
OC2	3	3										
OC3			2	2								2
OC4												

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek