

# 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"><li>• <b>1-</b> Mekatronik sistemleri multidisipliner bir yaklaşımla modelleyebilme,</li><li>• <b>2-</b> Karmaşık bir sistemin dinamiklerini simüle edebilme</li><li>• <b>3-</b> Tesis ve/veya kontrolör optimizasyonu yapabilmek,</li><li>• <b>4-</b> Tasarımı tamamlamak için hazır bileşenleri seçebilme.</li></ul>					
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
<b>Total:</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

## 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
<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	PY9	PY10	PY11	PY12
OC1	3	3										
OC2	3	3										
OC3			2	2								2
OC4		1	1	1						1		

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