



KYM438 Proses Kontrol Uygulamaları 2016-17 Bahar Yarıyılı

Öğretim Üyeleri:	Y. Doç. Dr. Suna Ertunç
Araştırma Görevlileri:	---
Kredisi:	(2 2) 3
AKTS Kredisi:	5
Türü:	Seçmeli
Önkoşul:	KYM 407 Proses Kontrol /CHE 407 Process Control dersi <u>alınmış</u> olmalıdır.

Ders Kısa İçeriği

Proses kontrolün temel kavram ve terimleri; proses, kontrol, proses değişkenleri, açık-hat, kapalı-hat, yatışkın ve yatışkın olmayan hal, kararlı ve kararlı olmayan proses. Proses kontrolün gerekliliği ve kontrol türleri; geri beslemeli, ileri beslemeli, kaskat kontrol ve ileri kontrol yöntemleri. Blok diyagram gösterimi ve kontrol döngüsünü oluşturan elemanlar ve dinamikleri; ölçüm elemanları, çeviriciler, son kontrol elemanları, PID kontrol edici. Deneysel verilerden proses modelinin belirlenmesi; proses tepki eğrisi yöntemleri ve doğrusal regresyon. PID parametrelerinin belirlenmesi; Cohen-Coon. Akış hızı, sıvı seviyesi, basınç ve sıcaklık kontrol sistemlerinde(Plint&Partners) içeriğe paralel incelemelerin ve deneysel çalışmaların gerçekleştirilmesi. Her bir prosesin Simulink benzetimi .

Ders Amaçları

Endüstriyel sistemlerin vazgeçilmez parçası olan akış hızı, basınç, sıvı seviyesi ve sıcaklık kontrol sistemlerinin pilot ölçekte dinamik yanıtlarının elde edilerek proses modellemede kullanımı ve PID kontrolünün gerçekleştirilmesi. Ölçüm elemanları, çevirici ve son kontrol elemanlarının özelliklerinin öğrenilmesi. PID parametrelerinin kontrol edici performansına etkilerinin uygulamalı olarak incelenmesi. Sistemlerin Simulink benzetimi ile kontrol edici performansının değerlendirilmesi.

Ders Kategorisi: Meslek Eğitimi

Tasarım İçeriği : Var

Kaynaklar

1. Parr, E.A., 1995, Industrial Control Handbook, 2nd ed., Butterworth-Heinemann.
2. Marlin, E. T., 2000, Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance, 2nd ed., McGraw Hill.
3. Seborg, A. E., Edgar, T. F., Mellichamp, D. A., 2004, Process Dynamics and Control, 2nd ed., Wiley.
4. TE3300 Operating Instructions, 1993, Plint&Partners Ltd.

Ders Veriliş Biçimi

- Yüz yüze anlatım
- Deneysel ve bilgisayar temelli uygulama

Ders Öğrenme Çıktıları

1. Prosesin giriş ve çıkış değişkenlerinden kontrollü, ayarlanabilen ve yük değişkenlerini ayırt eder.
2. Prosesin dinamik davranışını açıklayan veri üretir ve kontrol amacına yönelik modelini oluşturur.
3. Proses için uygun kontrol stratejisini belirler ve uygular.
4. PID kontrol edici performansını değerlendirir, başarılı kontrol için kontrol edici parametrelerini seçer.
5. Prosesin Simulink benzetimini yapar.

MÜDEK Çıktıları- Ders Öğrenme Çıktıları İlişkisi -orta/çok katkı yapılanlar

No	MÜDEK Çıktısı	Ders Öğrenme Çıktısı No				
		1	2	3	4	5
i	Matematik, fen ve kimya mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi	X	X	X	X	X
ii	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi				X	X
viii	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi				X	X
iv	Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi					X

Haftalık Programı

Hafta	Konu
1	Giriş; Temel Kavramlar ve Terimler
2	Kontrol Diyagramları ve Kontrol Elemanları
3	Ölçüm Elemanları ve Dönüştürücüler
4	Son Kontrol Elemanları ve Kontrol Ediciler
5	Kontrol Amaçlı Proses Modelleme
6	PID Kontrol Edici Ayarlama
7	Kapalı-hat Kontrol; <i>Geri-besleme kontrol</i>
8	Kapalı-hat Kontrol; <i>İleri-besleme kontrol</i>
9	Kapalı-hat Kontrol; <i>Kaskat kontrol</i>
10	Arasınav
11	Proje Çalışması- Simulink'te Model Oluşturma
12	Proje Çalışması- Simulink Kapalı-hat Proses Benzetimi
13	Proje Çalışması- Simulink'te PID Ayarlama
14	Proje Sunumları

Başarı Değerlendirme

Değerlendirme Türü	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Arasınav	1	25
Ödev	2	25
Proje	1	25
Final sınavı	1	25
TOPLAM		100

Etik Kod

Derste; sınavlar, ödevler ya da projelerde kopya yapılmasına "sıfır tolerans" gösterilir. İlgili yaptırım, Ankara Üniversitesinin Disiplin Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır.

Tarih:

Ad-Soyad; İmza