

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
EEE442	PROCESS CONTROL AND INSTRUMENTATION	2,00	1,00	0,00	3,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: İngilizce					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Var					
Dersin Amacı	: Süreç kontrol sistemlerinin ve elemanlarının tanıtılması. Süreç kontrol sistemlerinin modellerinin elde edilmesi. Çok serbestlik dereceli kontrol yapılarının tanıtılması ve kontrolör tasarımı. PID kontrolörleri parametre ayar yöntemlerinin analizi. Özel süreç kontrol yapıları ve tasarım yöntemlerinin irdelenmesi.					
Dersin İçeriği	: Bu ders Süreç kontrol sistemlerinin tanıtımı. Süreç kontrol sistemlerinde kullanılan algılayıcılar ve eyleyiciler. Süreç kontrol sistemlerinin dinamik davranışları ve modellenmesi. Süreç kontrol sistemlerinin modellerinin deneysel verilerden elde edilmesi. Çok serbestlik dereceli süreç kontrol sistemleri. İleriyol ve geribesleme kontrolörleri. İç model kontrol yapıları. PID kontrolörü parametre ayar yöntemleri. Özel süreç kontrol yapıları: Smith öngörücüleri; Oran kontrol; Referans değer ayarlayıcılar; Kaskad kontrol.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: P.W.Murrill, 2000, Fundamentals of Process Control Theory, ISA: The Instrumentation, Systems, and Automation Society, ISBN:978-15561768. P.C.Chau, 2002, Process control: a first course with MATLAB, Cambridge University Press, ISBN:978-05210025. B.Connell, 1995, Process Instrumentation Applications Manual, McGraw-Hill Professional, ISBN:978-00701235.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Ödevler, sunumlar, projeler, laboratuvar uygulamaları ve sınavlar					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: EEE302 Ön Şart					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Prof. Dr. Savaş Şahin					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Prof. Dr. Savaş Şahin					
Dersin Verilişi	: Yüzyüze ve sunumlar					
En Son Güncelleme Tarihi:	: 15.07.2024 16:41:46					

Ders Öğrenme Çıktıları

Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Süreç ve enstrümantasyon sistemleri ve diyagramlarını öğrenebilme
2 Süreç kontrol sistemlerinin tanıma ve temel elemanlarının öğrenebilme
3 İleribeslemeli ve geribeslemeli kontrol yapılarının öğretilmesi
4 Endüstriyel PID kontrolör ayar yöntemleri yapılması
5 Süreç kontrolörleri tasarlanması ve programlanması

Ön Koşullar

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
EEE302	KONTROL SİSTEMLERİ	3,00	2,00	0,00	5,00	7,00

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Süreç kontrol sistemlerinin tanıtımı.					
2.Hafta	*Süreç kontrol sistemlerinde kullanılan algılayıcılar.					
3.Hafta	*Süreç kontrol sistemlerinde kullanılan eyleyiciler.					
4.Hafta	*Süreç kontrol sistemlerinin dinamik davranışları ve modellenmesi.					
5.Hafta	*Süreç kontrol sistemlerinin dinamik davranışları ve modellenmesi.					
6.Hafta	*Çok serbestlik dereceli süreç kontrol sistemleri.					
7.Hafta	*İleribesleme ve geribesleme kontrolörler. İç model kontrol yapıları. PID kontrolörü parametre ayar yöntemleri.					
8.Hafta	*İleribesleme ve geribesleme kontrolörler. İç model kontrol yapıları. PID kontrolörü parametre ayar yöntemleri.					
9.Hafta	*Vize	*Soru ve Cevap				
10.Hafta	*Özel süreç kontrol yapıları: Smith öngörücüleri, Oran kontrol; Referans değer ayarlayıcılar.					
11.Hafta	*Özel süreç kontrol yapıları: Smith öngörücüleri, Oran kontrol; Referans değer ayarlayıcılar.					
12.Hafta	*Özel süreç kontrol yapıları: Smith öngörücüleri, Oran kontrol; Referans değer ayarlayıcılar.					
13.Hafta		*Kademeli kontrol, Kestirimci kontrole giriş, MIMO, proses kontrol uygulamaları				
14.Hafta		*Kademeli kontrol, Kestirimci kontrole giriş, MIMO, proses kontrol uygulamaları				
15.Hafta		*Süreç Kontrol Uygulması				

Değerlendirme Sistemi %
1 Vize : 30,000
2 Uygulama / Pratik : 30,000
3 Final : 40,000

AKTS İş Yükü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yükü
Vize / Midterms	1	2,00	2,00
Proje / Project	3	30,00	90,00
Final / Final	1	2,00	2,00
Derse Katılım / Attending lectures	15	3,00	45,00
Uygulama / Pratik / Application / Practice	5	5,00	25,00
Ara Sınav Hazırlık / Preparation for midterm	1	10,00	10,00
Final Sınavı Hazırlık / Preparation for final	1	10,00	10,00
			Toplam : 184,00
			Toplam İş Yükü / 30 (Saat) : 6
			AKTS : 6,00

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi											
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 3	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 4	0	3	3	3	5	3	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	0	3	4	3	5	3	0	0	0	0	0

