

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PROCESS PLANT CONTROL / PROCESS PLANT CONTROL	
Ders Kodu / Course Code	2602002162021	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu Dersin amacı, süreç kontrol sistemlerinin etkin analiz ve tasarımı için gerekli bilgi ve yapılacak işlemleri tanımlamaktır. Sistemin denetim konularının saptanması, sürecin dinamik davranışının modellenmesi, kontrol elemanlarının analiz ve tasarımı, verili sürecin en iyi denetim yapısının belirlenmesi bu dersin hedefleri olacaktır.	The aim of the course is to define the necessary knowledge and procedures for effective analysis and design of process control systems. Determining the control issues of the system, modeling the dynamic behavior of the process, analysis and design of the control elements, determining the best control structure of the given process will be the objectives of this course.
İçeriği / Content	Bir sürecin denetimi kontrol konularının tanımı, uygun ölçüm cihazlarının seçimi ve kontrol sistemi elemanlarının parametrelerinin tayinlerini içerir. Proses Kontrolü; Bir Prosesle Elle Kumanda Etmek, Devreden Çıkarma, Bir Prosesin Otomatik Kontrol Edilmesi, Kontrol Devresi, Sistem Tepkisi, Set Noktası, Kontrol Sistemleri; Açma Kapama Kontrol Sistemleri, Oransal Kontrol Sistemleri, Yük Değişimlerinin Oransal Kontrole Etkisi, Oransal Bant, Oransal Bandın Kontrole Etkisi, Geri Besleme, Otomatik Olarak Tekrar Set Edilebilen Kontrol Sistemleri, Kontrol Sistemlerinin Karşılıklı İncelenmesi; Oransal+Entegral Kontrol, Oransal+Türevsel Kontrol, Oransal+Entegral+Türevsel Kontrol, Kontrol Devrelerinde Sinyallerin İletimi.	A description of the process control of the control subjects, selection of appropriate measurement devices and control system components include the appointment of parameters. Process Control: A Process to Control Manual, Decommissioning, Automatic Control of a Process, Control Circuit, System Response, Set Point, Control Systems, On-Off Control Systems, Proportional Control Systems, Load Control Effects of Changes in Proportional, Proportional Band, the Proportional band The Effect of Control, Feedback, Automatic Control Systems Can Be Re-Set, Control Systems Analysis Mutual; Proportional + Integral Control, Proportional + Derivative Control, Proportional + Integral + Derivative Control, Control Circuits Signal Transduction. Factories residential and business flow diagrams, process design, engineering is one of important functions. Factories in the detail engineering, installation (installation), and undertakes the operation of various engineering disciplines (mechanical, instrument, electrical, construction, chemical)
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1-Uğur, N., Proses ve Tesis Kontrolü. E.Ü. Ege Meslek Yüksekokulu Yayınları 1991, İzmir. 2- Alpbaz, M., Hapoğlu, H., Akay, B., Proses Kontrol, Gazi Kitabevi, 2014. 3- Solen, K.A., Harb, J.E., Kimya Mühendisliğine Giriş, Literatür Yayıncılık, 2016. 4-Peker, S.M., Moral, A.K., Kimya Mühendisliğine Yönelim, Palme Yayıncılık, 2012. 5- Kimya Müh. Giriş., J.T.Banchero, W.L.Badger, Çeviren İhsan Çataltaş. 6- Ogata, K., Modern Kontrol Mühendisliği, Palme Yayınevi, 2019. s.1-10. 7-Uğur, N., Beşergil, B., Proses Ölçme Tekniği, E.Ü. Ege Meslek Yüksekokulu Yayınları 1991, İzmir.	1-Uğur, N., Proses ve Tesis Kontrolü. E.Ü. Ege Meslek Yüksekokulu Yayınları 1991, İzmir. 2- Alpbaz, M., Hapoğlu, H., Akay, B., Proses Kontrol, Gazi Kitabevi, 2014. 3- Solen, K.A., Harb, J.E., Kimya Mühendisliğine Giriş, Literatür Yayıncılık, 2016. 4-Peker, S.M., Moral, A.K., Kimya Mühendisliğine Yönelim, Palme Yayıncılık, 2012. 5- Kimya Müh. Giriş., J.T.Banchero, W.L.Badger, Çeviren İhsan Çataltaş. 6- Ogata, K., Modern Kontrol Mühendisliği, Palme Yayınevi, 2019. s.1-10. 7-Uğur, N., Beşergil, B., Proses Ölçme Tekniği, E.Ü. Ege Meslek Yüksekokulu Yayınları 1991, İzmir.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör. Dogan Emre YÜKSEL	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Süreç içerisindeki kontrol sistemlerini öğrenebilme.	Learning the control systems in the process.
2	Kontrol sistemlerin de uygun cihazların seçimini yapabileme.	Ability to select suitable devices for control systems.
3	Fabrikalardaki çeşitli mühendislik branşleri ile aynı dili akım şemaları üzerinden anlayabilme.	To be able to understand the same language with various engineering branches in factories through flow diagrams.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ders içeriği hakkında bilgi vermek. Proses kontrolünün proses açısından önemi.				
	To provide information about course content. The importance of process in terms of process control.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proses Kontrole Giriş. Genel tanımlar.				
	Introduction to Process Control. General definitions.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proses Kontrole Giriş. Genel tanımlar.				
	Introduction to Process Control. General definitions.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otomatik Kontrol sistem elemanları. Otomatik sıcaklık kontrolü. Otomatik basınç kontrolü. Otomatik seviye kontrolü.				
	Automatic Control system components. Automatic temperature control. Automatic pressure control. Automatic level control.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otomatik akış kontrolü. Kaskat kontrol.				
	Automatic flow control. Cascade control.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Yakıtlar ve yanma kontrolü. Endüstriyel tesislerde proses kontrolün faydaları. Kimyasal tesislerde proses değişkenleri.				
	Fuels and combustion control. Benefits of process control in industrial facilities. Process variables in chemical plants.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kontrol cihazları, sistem tepkisi. Geri besleme çevrimi. Açık çevrim ve kapalı çevrim kontrol yöntemleri. Dijital proses kontrol. P ve I diyagramları.				
	Control devices, system response. Feedback cycle. Open loop and closed loop control methods. Digital process control. P and I diagrams.				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otomatik kontrol türleri. Prosesin aç-kapa yöntemiyle kontrol edilmesi. Set dışı olayı ve salınım.				
	Automatic control types. Controlling the process by on-off method. Offset event and oscillation.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Prosesin oransal kontrol edilmesi				
	proportional control of the process - the effect of load changes relative to control. Automatically re-set control systems.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yük değişimlerinin oransal kontrole etkisi. Otomatik olarak tekrar set edilebilen kontrol sistemleri (Oransal+Entegral Kontrol)				
	The effect of load changes on proportional control. Automatically re-set control systems (Proportional + Integral Control)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Oransal+Türevsel Kontrol				
	Proportional + Derivative Control.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Prosesin Oransal+Entegral+Türevsel Kontrol yöntemiyle kontrol edilmesi.				
	Controlling the process with Proportional + Integral + Derivative Control method.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tesis Kontrol: Ekonomizer, hız kontrol, verimlilik.				
	Plant Control: Economizer, speed control, efficiency.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tesis garantileri ve ispat denemeleri.				
	Facility warranties and proof trials.				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Bireysel Çalışma / Self Study	2	15.00	30.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	2	15.00	30.00
Toplam / Total:	20	73.00	142.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 142.00/30.00 = 4.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 142.00 / 30.00 = 4.73 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Süreç içerisindeki kontrol sistemlerini öğrenebilme. / Learning the control systems in the process.	4	4			5	5	3	3	3			3
2.Kontrol sistemlerin de uygun cihazların seçimini yapabilme. / Ability to select suitable devices for control systems.	4	4			4	5	4	2	2			3
3.Fabrikalardaki çeşitli mühendislik branşleri ile aynı dili akım şemaları üzerinden anlayabilme. / To be able to understand the same language with various engineering branches in factories through flow diagrams.	5	4	4	5	4	4	5	4	4			5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high