

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PROCESS CONTROL / PROCESS CONTROL	
Ders Kodu / Course Code	504004482010	
Ders Türü / Course Type	Ders	
Ders Seviyesi / Course Level	Lisans / First Cycle	
Ders Akis Kredi / ECTS	3,00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2,00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0,00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0,00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Birinci Öğretim / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	İngilizce / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	
Amacı / Purpose	Proses Kontrol dersinde gıda mühendisliği uygulamalarında karşılaşılabilecek sistemlerin kontrolü hakkında temel bilgiler verilmektedir. Öğrencilerin bu bilgileri kullanarak proses kontrol sistemleri tasarlama becerisini kazanmaları ve otomatik kontrol sistemlerinin çalışma prensiplerini anlayarak kontrolün daha etkin olmasını sağlamaları amaçlanmaktadır.	Understanding of engineering processes by control theory and importance of process control on production.
İçerdiği / Content	Bu derste proses kontrolün temelini oluşturan teorik bilgilerin yanı sıra modelleme kavramı ve model eşitliklerinin proses kontrol uygulamalarındaki önemi ve kullanımı konuları işlenmektedir.	Theory and the importance of process control in production, Mathematical modelling of production steps, Basic principles of process control, Types of control and their applications, Use and importance of Laplace transforms, Methods and equipments of measurement and control.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğrenci İleri Şef V.



	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
				Techniques	
1	İşletme hedefleri ve proses kontrolün önemi, örnek kontrol sistemlerinin incelenmesi			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Importance of process control and operational objectives, examination of an example process control systems			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proses kontrol sistemlerinin temel yapısı, kontrol hedefleri,			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Basic structure of process control systems, control objectives			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proses kontrol mühendisliğinin yapacağı işler,			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Obligations of process control engineer			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğretim Üyesi Sayı V.



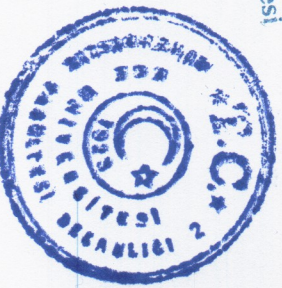
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
4	Proses kontrolün belgelendirilmesi			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Documentation in process control			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proses dinamiği, deneysel yaklaşım, teorik yaklaşım,			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
6	Process dynamics- experimental and theoretical standpoint,			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Matematiksel model, matematiksel modellemenin aşamaları, uygulamalar			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Mathematical modeling, stages and applications			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğrenci İşleri Şefi V.



	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Laplace dönüşümleri,			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması Laplace tablolarının kullanımı anlatılacaktır.	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Laplace transformation ,			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers. The use of Laplace tables will be explained	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasnav				
	Mid-Term Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matematiksel model eşitliklerinin Laplace dönüşümlerinin bulunması			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Laplace transformation of mathematical model equations			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğrenci İşleri Şefi V.



Teorik Dersler / Theoretical		Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Kontrol sistemleri için girdi-çıkı modelleri, transfer fonksiyonlarının yazılması,			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Development of input - output models and development of transfer functions,			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Problem çözümleri			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Solution of control problems			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kontrol sistemleri, oransal kontrol, oransal-türevsel kontrol, oransal-türevsel-integral kontrol			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Control systems, proportional control, proportional-derivative control, proportional-derivative-integral (PID) control			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğrenci İşleri Şefi V.



	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
13	Blok diyagram hazırlanması			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
	Preparation of block diagrams			Lecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
	Birinci derece sistemler, ikinci derece sistemler, seri halde bulunan birinci derece sistemlerde değişimler			Ders Anlatımı (Powerpoint olarak hazırlanmış ders notları üzerinden sözlü anlatım ve gerekli olduğunda tahtaya yazarak açıklama yapılması) Soru-cevap olarak sınıf tartışması	Powerpoint sunusu olarak dönem başında öğrencilerle paylaşılan ders notlarından o hafta işlenecek konular hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
15	First order and second order systems, behavior of first order systems in series			ecturing (Oral presentation of the content of the lecture notes in power point presentation and written explanations on the board) Class discussion in the form of questions and answers.	The students should be prepared for the lecture content by using the lecture notes in the form of powerpoint presentation shared with them at the beginning of the semester.
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
15	Final Sınavı				
	Final Exam				

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğrenci İşleri Şefi Y.

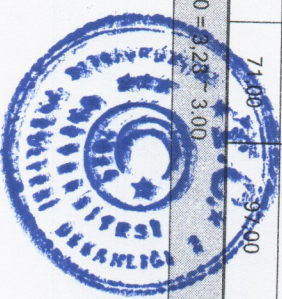


DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçeriklikleri / Term (or Year) Learning Activities			
Ara Sınav / Midterm Examination			
Toplam / Total:	1		100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):	1		100
			40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities			
Final Sınavı / Final Examination			
Toplam / Total:	1		100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):	1		100
			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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2,00	2,00
Final Sınavı / Final Examination	1	2,00	2,00
Derse Katılım / Attending Lectures	1	2,00	2,00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	14	2,00	28,00
Final Sınavı İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30,00	30,00
Toplam / Total:	1	35,00	35,00
	18	71,00	97,00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30,00 (Saat/AKTS) = 97,00/30,00 = 3,23 ~ 3,00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30,00 (Hour / ECTS) = 97,00 / 30,00 = 3,23 ~ 3,00			



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	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16
1. Gıda endüstrisinde proseslerin kontrolü için temel işlemler, matematiksel modelleme, gıda bilimleri ve teknolojilerinin önemini öğrenilmesi / To learn the importance of unit operations, mathematical modeling, food science and food technologies for process control in food industry	5															
2. Karşılaşılan yeni problemlerin çözümünde gıda bilimleri ve teknolojileri bilgilerinin kullanılarak proses kontrolün temeli olan matematiksel modeli oluşturmaya öğrenilmesi / To learn how to derive the mathematical model equations by using information related with food science and technologies, when new problems are faced	4	4	5													
3. Gıda endüstrisinde ürün kalitesini arttırmak için proses kontrolün önemi olduğunun öğrenilmesi / To understand the importance of process control in order to increase product quality in food processing operations															4	
4. Gıda bilimleri ve mühendislik bilgilerinin proses koşullarının optimizasyonunda ve optimum koşulların kontrolünde kullanılabilceğinin öğrenilmesi / To learn the possibility of using food science and engineering informations in optimization of process conditions and control of optimum conditions			5												4	
5. Kontrol uygulamalarında çalışacak mühendisin yapacağı işlerin öğrenilmesi ve kişisel sorumluluğun öğrenilmesi / To understand the personal responsibility and duties of process control engineers															4	

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

Mehmet KESKİN
E.Ü. Mühendislik Fakültesi
Öğretim Üyesi

