

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Statistical Quality Control and Applications / Statistical Quality Control and Applications	
Ders Kodu / Course Code	9101055032007	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
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 derste, öğrencinin modern istatistiksel kalite kontrol teknikleri ve uygulamaları konusunda uzmanlaşmasını sağlamak amaçlanmaktadır. İleri düzeyde, istatistiksel kalite kontrol teknikleri ile ilgili bilgi verilmektedir.	The objective of this course is to make students to be specialized in statistical quality control methods and applications and to inform students about advanced statistical quality control methods.
İçeriği / Content	İstatistiksel kalite kontrol- Süreç kontrolünde istatistiksel yöntemler- Ölçülebilir özellikler için kontrol şeması- Ölçülemeyen özellikler için kontrol şeması- CUSUM ve EWMA Kontrol Şemaları-Süreç Yeterlilik Analizi	Work analysis- Work and time study- Work measurement methods- Time study by using chronometer- Activity sampling-Statistical quality control- Statistical methods used in process control-Control charts for variables-Control charts for attributes
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders Kitabı: -Douglas C. Montgomery, (2009), "Introduction to Statistical Quality Control", 6th Ed., John Wiley & Sons, Inc. Yardımcı Kitaplar: -Şenol, Ş., 2012, İstatistiksel Kalite Kontrol, Nobel Yayın Dağıtım, ISBN 978-605-133-390-8 -Grant, E.L., "Statistical Quality Control", 7th Ed. Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1988	Textbook: -Douglas C. Montgomery, (2009), "Introduction to Statistical Quality Control", 6th Ed., John Wiley & Sons, Inc. References -Şenol, Ş., 2012, İstatistiksel Kalite Kontrol, Nobel Yayın Dağıtım, ISBN 978-605-133-390-8 -Grant, E.L., "Statistical Quality Control", 7th Ed. Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1988
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Burcu AYTAÇOĞLU	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kalite geliştirmeye yönelik temel kavramları anlayabilme	To understand basic concepts related to the quality improvement
2	İstatistiksel süreç kontrol yöntemlerini kullanma becerisine sahip olabilme	To have an ability of using statistical process control methods
3	Ölçülebilir özellikler için kontrol şemalarını oluşturma, kullanma ve yorumlama becerisine sahip olabilme	To be able to construct, use and interpret control charts for variables
4	Kontrol şeması performans ölçülerini yorumlama becerisine sahip olabilme	To be able to interpret the performance measures of the control charts
5	Süreç yeterlilik analizlerini yapabilme	To understand process capability analysis
6	Süreç kontrol yöntemlerinin bilgisayar ortamında uygulamalarını kavrayabilme	To understand the computer applications of process control methods

## 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, referanslar. Motive edici örnekler				
	Course content, references. Some motivating examples				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kalite ve Kalite Geliştirmenin Anlamı, Kalite Geliştirme için İstatistiksel Yöntemler, Süreç kontrolünde istatistiksel yöntemler: Serpme diyagramı- Çetele diyagramı- Frekans dağılımı- Histogram, Neden-sonuç (kılçık) diyagramı- Pareto diyagramı, Kontrol şemaları				
	The Meaning of Quality and Quality Improvement, Statistical Methods for Quality Improvement, Statistical Methods in Process Control: Scatter diagram, check sheet, frequency distribution, Histogram, Cause and effect diagram, Pareto chart, Control charts				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ölçülebilir özellikler için Kontrol Şemaları: Ortalama kontrol şeması, R ve s Kontrol Şemaları				
	Control Charts for Variables: Xbar, R and s control charts				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ortalama, R ve S Kontrol Şemaları ile İlgili Bilgisayar Uygulamaları				
	Computer applications related to Xbar, R and S control charts				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ölçülemeyen Özellikler için Kontrol Şemaları: Hatalı Oranı için Kontrol Şeması (p Şeması), Hatalı Sayısı için Kontrol Şeması (np Şeması), Birimdeki Toplam Hata Sayısı için Kontrol Şeması (c Şeması), Birim Başına Ortalama Hata Sayısı için Kontrol Şeması (u Şeması)				
	Control Charts for Attributes: Control Chart for Fraction Nonconforming (p Chart), Control Chart for Number Nonconforming (np Chart), Control Chart for Total Number of Nonconformities in a Unit (c Chart), Control Chart for Average Number of Nonconformities per Unit (u Chart)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kontrol Şeması Performans Ölçüleri: Ortalama Koşu Uzunluğu (ARL), Sinyal için ortalama zaman (ATS)				
	Performance measures of Control charts: Average Run Length (ARL), Average time to signal (ATS)				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kontrol şeması performans analizleri, kontrol şemalarının performans ölçüleri ile değerlendirilmesi, Makale okuma ve yorumlama				
	Performance analysis of control charts, assessing the performances of the control charts by using the performance measures, reading and interpreting paper				
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
	Zaman Ağırlıklı Kontrol Şemalarına giriş, CUSUM Kontrol şeması				
	Introduction to time weighted control charts, CUSUM Control Charts				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	CUSUM Kontrol Şemaları ile ilgili bilgisayar uygulamaları				
	Computer Applications related to CUSUM Control Charts				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	MA ve EWMA Kontrol Şeması, bilgisayar uygulamaları				
	MA and EWMA Control Charts, computer applications				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Süreç Yeterlilik Analizi (Cp, Cpl, Cpu, Cpk, Pp, Ppl, Ppu, Ppk)				
	Process Capability Analysis (Cp, Cpl, Cpu, Cpk, Pp, Ppl, Ppu, Ppk)				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Süreç Yeterlilik Analizi ile ilgili bilgisayar uygulamaları				
	Computer applications related to process capability analysis				
14	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(%):		60

  

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(%):		40

  

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)
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	5	5.00	25.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	45.00	45.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Okuma / Reading	13	6.00	78.00
Toplam / Total:	36	103.00	234.00

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.Kalite geliştirmeye yönelik temel kavramları anlayabilme / To understand basic concepts related to the quality improvement	3	3	3			5	3
2.İstatistiksel süreç kontrol yöntemlerini kullanma becerisine sahip olabilme / To have an ability of using statistical process control methods	5		3			5	5
3.Ölçülebilir özellikler için kontrol şemalarını oluşturma, kullanma ve yorumlama becerisine sahip olabilme / To be able to construct, use and interpret control charts for variables	5	4	3			5	5
4.Kontrol şeması performans ölçülerini yorumlama becerisine sahip olabilme / To be able to interpret the performance measures of the control charts	5	4	3			5	5
5.Süreç yeterlilik analizlerini yapabilme / To understand process capability analysis	5		3			5	5
6.Süreç kontrol yöntemlerinin bilgisayar ortamında uygulamalarını kavrayabilme / To understand the computer applications of process control methods	5	4	4			5	5

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