

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name				
Kalite Yönetimi Araç ve Teknikleri		Quality Management Tools and Techniques				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
END329E	5	3	4	3	-	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Endüstri Mühendisliği / Endüstri Mühendisliği (Industrial Engineering / Industrial Engineering )					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	Yok (None)					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	-	-	100%	-		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Dersin ana konusunu sürekli gelişme felsefesi oluşturmaktadır. Ders içeriğini Kalite Araç ve tekniklerinin üretim ve hizmet sistemlerinde uygulanması oluşturmaktadır. This course is about continuous improvement philosophy. Course topics involve application of quality tools and techniques in service and manufacturing environments.					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	Dersin genel eğitsel amacı, öğrencilerin: 1. kalite geliştirme ihtiyacını tanımlayabilmeleri/yapılandırabilmeleri, 2. Farklı problemlere çözüm üretebilecek şekilde kalite araçlarını anlayıp kullanabilmeleridir. The overall educational objective of this course is to enable students to: 1. define the need for a quality improvement 2. understand and utilize tools and techniques of quality management for problem solving/continuous improvement.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: 1. Kalite, kalite yönetimi ve sürekli geliştirme felsefesini anlamak 2. Kaliteyi sağlamak ve yönetmek için kullanılan çeşitli yaklaşımların, araç ve tekniklerin gerekliliklerini ve farklılıklarını anlamak. 3. Kalite maliyetlerini ölçmek 4. Ürün/hizmet ve süreç kalitesini ölçmek 5. Problem çözme sistematikini sürekli geliştirme amacı ile kullanmak 6. Kalite geliştirme araçlarını bir problemi anlamak, çözümlmek ve çözmek için kullanabilmek 7. Takımlarla çalışma becerisi edinmek Upon completion of this course the student will be able to; 1. Understand principles of quality, quality management and continuous improvement 2. Understand the necessity of and the differences between different approaches, tools and techniques for organizing for quality 3. Classify and compute different types of quality costs 4. Measure the quality of goods/services and capability of processes 5. Apply the problem solving systematic for continuous improvement 6. Understand and utilize quality tools and techniques to diagnose, analyze and solve problems 7. Gain the ability of working with teams					

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>			
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Donna C.S. Summers, Quality, 5th edition, Prentice Hall, 2010 KS Krishnamoorthi, A First Course in Quality Engineering: Integrating Statistical and Management Methods of Quality, Pearson Education, 2006		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Her öğrenci 4-6 kişilik gruplar halinde ders boyunca bir proje yapmakla yükümlüdür.. Projenin amacı öğrencilerin kendilerine verilen bir alan için bir altı sigma iyileştirme döngüsünü (DMAIC) çalıştırma deneyimi edinmeleridir. Öğrenciler projeyi iki aşamada teslim eder.		
	Each student group (4-6 students) will complete a project during the course. This project applies all the phases of a six sigma improvement project (DMAIC). An application area will be provided to each group. Students will submit the project in two phases.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Haftanın konusu ile ilgili uygulamalar Applications of the tools/topics involved in that week's class.		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	<b>1</b>	<b>% 25</b>
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>	<b>1</b>	<b>% 20</b>
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	<b>7</b>	<b>%15</b>
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	<b>1</b>	<b>% 40</b>

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Kalite kavramını anlamak	1
2	Ürün ve Hizmet Kalitesi boyutları	1, 4
3	Kalite kavramının ve kalite yönetiminin gelişimi	1, 2
4	Kalite Maliyetleri	3
5	Kalite Yönetiminde Süreç Yaklaşımı	2
6	Problem çözme adımları: PUKÖ Döngüsü ve 7 Temel Kalite aracı (Kontrol Çetelesi, Histogram, Akış Diyagramı, Kontrol Diyagramı, Pareto Diyagramı, Serpilme Diyagramı, Balık-Kılçık Diyagramı)	2,5,6
7	Kalite geliştirmede takım çalışması; 7 Yönetim aracı (İlgi Diyagramı, İlişki Diyagramı, Ağaç Diyagramı, Matris diyagram, Matris veri analizi, Ağ Diyagramı, Süreç Karar Program Diyagramı)	2,5,6,7
8	Süreç Geliştirme ve Süreç Yeterlilik Analizleri	4
9	Tasarımda kalite: Deney tasarımı	5,6
10	Tasarımda kalite: Kalite Fonksiyonu açılımı	5,6
11	Tasarımda kalite: Hata Türleri ve Etkileri Analizi	5,6
12	Tasarımda kalite: TRIZ (Theory of Inventor's Problem Solving)	5,6
13	Hizmet Kalitesi, Hizmet Kalitesinin Ölçümü	2,4
14	Eğitimde Kalite	2

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Understanding Quality	1
2	Dimensions of Quality of Products and Services	1, 4
3	Evolution of quality thinking and Quality Management	1, 2
4	Cost of Quality (Prevention Costs, Appraisal Costs, Failure Costs, Internal Failure Costs)	3
5	Process Approach to Quality Management	2
6	Problem solving methodology: PDCA cycle and 7 Basic Quality Tools (Check sheet, Histogram, Flow chart, Control charts, Pareto chart, Scatter diagram, Cause-and-effect diagram)	2,5,6
7	Teamwork for Quality Improvement; 7 Management Tools (Affinity diagram, Relations diagram, Tree diagram, Matrix diagram, Matrix data analysis, Network diagram, Process decision program chart)	2,5,6,7
8	Process Improvement & Process Capability Analysis	4
9	Quality in Design: Design of Experiments	5,6
10	Quality in Design: Quality Function Deployment	5,6
11	Quality in Design: Failure Modes and Effects Analysis	5,6
12	Quality in Design: TRIZ (Theory of Inventor's Problem Solving)	5,6
13	Service Quality, Measuring Service Quality	2,4
14	Quality in Education	2

## Dersin Endüstri Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
<b>a</b>	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
<b>b</b>	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi		X	
<b>c</b>	Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi		X	
<b>d</b>	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			X
<b>e</b>	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
<b>f</b>	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama		X	
<b>g</b>	Çok etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi			X
<b>h</b>	Küresel anlamda mühendislik çözümlerinin ekonomik, çevresel ve toplumsal etkilerini anlayabilmek için gerekli eğitim		X	
<b>i</b>	Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları			X
<b>j</b>	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları		X	
<b>k</b>	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		X	
<b>l</b>	İş dünyasında uygulama yapma becerisi	X		
<b>m</b>	Yönetimsel bilgi ve beceri	X		

**1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam**

## Relationship between the Course and Industrial Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
<b>a</b>	Apply mathematics, science, and engineering principles		X	
<b>b</b>	Ability to design and conduct experiments and interpret data		X	
<b>c</b>	Ability to design a system, component, or process to meet desired needs		X	
<b>d</b>	Ability to function on multidisciplinary teams			X
<b>e</b>	Ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
<b>f</b>	Understanding of professional and ethical responsibility		X	
<b>g</b>	Ability to communicate effectively			X
<b>h</b>	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global context		X	
<b>i</b>	Recognition of the need for and an ability to engage in a life-time education			X
<b>j</b>	Knowledge of contemporary issues		X	
<b>k</b>	Ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		X	
<b>l</b>	Ability to apply his/her knowledge in business	X		
<b>m</b>	Knowledge and skills of management	X		

**1: Little, 2. Partial, 3. Full**

<u><b>Düzenleyen (Prepared by)</b></u>	<u><b>Tarih (Date)</b></u> 09.09.2013	<u><b>İmza (Signature)</b></u>
--	--	--------------------------------