

DERS KATALOG FORMU  
(COURSE CATALOGUE FORM)

<b>Dersin Kodu:</b> INDE3314 (Course Code)				<b>Dersin Adı:</b> Kalite Planlaması ve Denetimi (Course Title): Quality Planning and Control			
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc+R +L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşul (Prerequisite)
6	3 + 0 + 0	3	6	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	INDE2156
<b>Dersin Amacı</b> (Course Objectives)				Bu ders öğrencileri, modern istatistiksel kalite ve süreç kontrolü için gerekli kantitatif araçlar ve metodlar ile donatmayı amaçlamaktadır. This course aims to equip students with the necessary quantitative tools and teach methods for modern statistical quality planning and control.			
<b>Dersin İçeriği</b> (Course Content)				Kalite denetim sistemlerinin ilkeleri, süreç denetim kavramları; belirtim ve tolerans kavramları; süreç yeterlilik analizleri; denetim tabloları; kabul örnekleme planları; kalite kararlarının maliyet boyutu; kalite iyileştirme programları; kalite bilgilendirme sistemleri. Principles of quality control systems and process control; concepts of specification and tolerance; process capability analysis; control charts; acceptance sampling plans; cost dimension of quality decisions; quality improvement programs; quality information systems.			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Modern işletme ortamında kalite iyileştirmesini, istatistiksel ve güvence açılarından tartışabilir. [9b] 2. Nicel kalite faktörlerinin var olduğu problemleri çözebilir. [2a] 3. Nitel kalite faktörlerinin var olduğu problemleri çözebilir. [2a] 4. Süreç başarımlarını analiz edebilir. [2b] 5. Mühendislik problemlerine yönelik deney tasarlayabilir. [5a] 6. Ders içeriğindeki konularda proje raporu yazabilir. [7d] 7. Hazırlanan projeleri sunabilir. [7e] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of this course, students will be able to: 1. Discuss quality improvement in the modern business environment from statistical and assurance perspective. [9b] 2. Solve the problems related to variable type quality factors. [2a] 3. Solve the problems related to attribute type quality factors. [2a] 4. Execute process capability analysis. [2b] 5. Design experiments towards engineering problems. [5a] 6. Write project report on production and service aspects of the course. [7d] 7. Present the respective projects. [7e] [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]			
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> (ISCED Category of the course)				52 Mühendislik (52 Engineering)			
<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)				"Introduction to Statistical Quality Control", Douglas C. Montgomery			
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> (Supplementary Material)				"Fundamentals of Quality Control and Improvement", Amitava Mitra			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	İstatistiksel kalite ve süreç kontrolüne giriş ve kavramlar	
2	İstatistiksel metodların tekrarı	
3	Kalite ve süreç kontrolü ve iyileştirilmesi	
4	Nicel kontrol grafikleri oluşturulması	
5	Nicel kontrol grafikleri analizi	İstatistiksel paket destekli uygulama
6	Nitel kontrol grafikleri oluşturulması	
7	Nitel kontrol grafikleri oluşturulması	İstatistiksel paket destekli uygulama

8	Proje konularının tanımlanması ve önerilmesi	
9	Süreç yeterlilik analizleri	
10	Belirtim ve tolerans analizleri	İstatistiksel paket destekli uygulama
11	CUSUM ve EWMA kontrol grafikleri analizi	
12	Modern kontrol grafikleri	
13	Kabul örnekleme	
14	Deney Tasarımı ve prensipleri	

### COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Introduction to quality control philosophy and concepts	
2	Review of statistical tools	
3	Process control and improvement	
4	Variable control charts design	
5	Variable control charts analysis	Statistical package application
6	Attribute control charts design	
7	Attribute control charts analysis	Statistical package application
8	Discussion and proposal of the term project	
9	Process capability analysis	
10	Tolerances and specifications	Statistical package application
11	CUSUM and EWMA control charts	
12	Modern control charts	
13	Acceptance sampling	
14	Principles for Design of Experiments	

### DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT SYSTEM)

	Etkinlikler (Activities)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Semester Written Exams)	35
	Ödevler (Homework)	
	Raporlar (Reports)	
	Laboratuvar (Laboratory Activities)	
	Seminer (Seminar)	
	Sunumlar (Presentations)	5
	Dönem Projesi (Term Project)	15
	Diğer (derse katılım, saha gezi, vb.) (Other: e.g. attendance, field trip etc.)	5
<b>YARIYIL SONU SINAVI (Final Exam)</b>		40
<b>Toplam (Total)</b>		100

### DERSİN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	Yüksek	Düşük
1(a)	Matematik, fen bilimleri ve Endüstri Mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi.		
1(b)	Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.		
2(a)	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.	●	
2(b)	Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	●	

3(a)	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		
3(b)	Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		
4(a)	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi.		
4(b)	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		
5(a)	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi.	●	
5(b)	Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		
6(a)	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
6(b)	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
6(c)	Bireysel çalışma becerisi.		
7(a)	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.		
7(b)	En az bir yabancı dil bilgisi.		
7(c)	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.		
7(d)	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi.	●	
7(e)	Etkin sunum yapabilme becerisi.	●	
7(f)	Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		
8(a)	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık.		
8(b)	Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		
9(a)	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk hakkında bilgi.		
9(b)	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	●	
10(a)	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında		
10(b)	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık.		
10(c)	Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		
11(a)	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.		
11(b)	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		

### CONTRIBUTION of the COURSE on INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	Program Outcomes	High	Low
1(a)	Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the Industrial Engineering discipline.		
1(b)	Ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.		
2(a)	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems.	●	
2(b)	Ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.	●	
3(a)	Ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions, in such a way as to meet the desired result.		
3(b)	Ability to apply modern design methods for this purpose.		
4(a)	Ability to devise, select, and use modern techniques and tools needed for analyzing and solving complex problems encountered in engineering practice.		
4(b)	Ability to employ information technologies effectively.		
5(a)	Ability to design experiments for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.	●	
5(b)	Ability to conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
6(a)	Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.		
6(b)	Ability to work in multi-disciplinary teams.		

6(c)	Ability to work individually.		
7(a)	Ability to communicate effectively, both orally and in writing.		
7(b)	Knowledge of a minimum of one foreign language.		
7(c)	Ability to write effective reports and comprehend written reports.		
7(d)	Ability to prepare design and production reports.	•	
7(e)	Ability to make effective presentations.	•	
7(f)	Ability to give and receive clear and intelligible instructions.		
8(a)	Awareness of the need for lifelong learning.		
8(b)	Ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.		
9(a)	Knowledge on behavior according ethical principles, professional and ethical responsibility.		
9(b)	Knowledge on standards used in engineering practices.	•	
10(a)	Knowledge about business life practices such as project management, risk management, and change management.		
10(b)	Awareness in entrepreneurship and innovation.		
10(c)	Knowledge about sustainable development.		
11(a)	Knowledge about the global and social effects of engineering practices on health, environment, and safety, and contemporary issues of the century reflected into the field of engineering.		
11(b)	Awareness of the legal consequences of engineering solutions.		

#### AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

ETKİNLİKLER (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (saat) (Time (hr))	İş Yüğü (saat) (Work Load (hr))
<b>Ders Süresi</b> (Lectures)	14	3	42
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)</b> (Final Exam (Preparation included))	1	25	25
<b>Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)</b> (Semester Written Exams (Preparation included))	2	10	20
<b>Sınıf Dışı Çalışma Süresi</b> (Out of class study time)	12	2,5	30
<b>Ödevler</b> (Homework)	5	1	5
<b>Raporlar</b> (Reports)			
<b>Laboratuvar</b> (Laboratory Activities)			
<b>Seminer</b> (Seminar)			
<b>Sunumlar</b> (Presentations)			
<b>Dönem Projesi</b> (Term Project)	1	25	25
<b>Toplam İş Yüğü</b> (Total Load)			147
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)</b> (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			6

<b>Revizyon Tarih</b> (Revision / Date) 19/04/2021	<b>Koordinatör / Hazırlayan</b> (Coordinator / Prepared By) Çağlar Aksezer	<b>Onaylayan</b> (Approved By) Çağlar Aksezer
--	--	---