

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Kodu: INDE3314 (Course Code)				Dersin Adı: 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
Dersin Amacı (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.					
Dersin İçeriği (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, deney tasarımına giriş. 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, experimental design.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Modern işletme ortamında kalite iyileştirmesini, kalitenin istatistiksel ve güvence boyutlarından tanımlar . [2.1] 2. Nicel kalite faktörlerinin olduğu problemleri çözer . [2.1] 3. Nitel kalite faktörlerinin olduğu problemleri çözer . [2.1] 4. Süreç başarımlarını analiz eder. [2.1] 5. Mühendislik problemlerine yönelik deney tasarlar . [5.2] 6. Ders içeriğindeki konularda disiplin içi takım projesi yapar ve raporlar . [8.2, 9.2] 7. Hazırlanan projeyi sunar . [9.1] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of this course, students will be able to: 1. Identify quality improvement in the modern business environment from statistical and assurance perspective. [2.1] 2. Solve the problems related to variable type quality factors. [2.1] 3. Solve the problems related to attribute type quality factors. [2.1] 4. Execute process capability analysis. [2.1] 5. Design experiments towards engineering problems. [5.2] 6. Conduct and report discipline-specific team projects on diverse aspects of the course. [8.2, 9.2] 7. Present the respective project . [9.1] [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]					
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)		52 Mühendislik (52 Engineering)					
Ders Kitabı (Textbook)		"Introduction to Statistical Quality Control", Douglas C. Montgomery					
Yardımcı Kaynaklar (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)	40
	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.)	
YARIYIL SONU SINAVI (Final Exam)		40
Toplam (Total)		100

DERSİN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	Yüksek	Düşük
1.1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi.		
1.2	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konulardaki bilgilerin karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.		

2.1	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.	●	
2.2	Ele alınan karmaşık mühendislik problemleriyle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.		
3.1	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi.		
3.2	Karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.		
4.1	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi.		
5.1	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması yapma becerisi.		
5.2	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama becerisi.	●	
5.3	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dâhil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.		
6.1	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi.		
6.2	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		
7.1	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi.		
7.2	Hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.		
8.1	Bireysel olarak (yüz yüze, uzaktan veya karma) etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
8.2	Disiplin içi takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.	●	
8.3	Çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
9.1	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü etkin iletişim kurma becerisi.	●	
9.2	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda yazılı etkin iletişim kurma becerisi.	●	
10.1	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.		
10.2	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.		
11.1	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.		

CONTRIBUTION of the COURSE on INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	Program Outcomes	High	Low
1.1	The knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer calculations, and topics specific to the relevant engineering discipline.		
1.2	The ability to apply knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer-aided design, and topics specific to the relevant engineering discipline to solve complex engineering problems.		
2.1	The ability to identify, formulate, and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics, and engineering knowledge.	●	
2.2	The ability to define, formulate, and analyze complex engineering problems with consideration for the UN Sustainable Development Goals.		
3.1	The ability to design creative solutions for complex engineering problems.		
3.2	The ability to design complex systems, processes, devices, or products that meet current and future requirements, considering realistic constraints and conditions.		

4.1	The ability to select and use appropriate techniques, resources, and modern engineering and information technology tools, including prediction and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while being aware of their limitations.		
5.1	The ability to conduct literature research for the examination of complex engineering problems.		
5.2	The ability to design experiments for the investigation of complex engineering problems.	●	
5.3	The ability to use research methods, including conducting experiments, collecting data, analyzing results, and interpreting findings, to investigate complex engineering problems.		
6.1	The knowledge about the impact of engineering applications on society, health and safety, the economy, sustainability, and the environment within the framework of the UN Sustainable Development Goals.		
6.2	The awareness of the legal consequences of engineering solutions.		
7.1	Behaving in accordance with engineering professional principles, knowledge of ethical responsibilities.		
7.2	The awareness of acting impartially and inclusively in terms of diversity, without discrimination in any matter.		
8.1	The ability to work effectively individually (face-to-face, remote, or hybrid).		
8.2	Ability to work effectively as a team member or leader in discipline-specific teams (face-to-face, remote, or hybrid).	●	
8.3	The ability to work effectively as a team member or leader in multidisciplinary teams (face-to-face, remote, or hybrid).		
9.1	The ability to communicate effectively on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, and profession, etc.).	●	
9.2	The ability to communicate effectively in writing on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, profession, etc.).	●	
10.1	The knowledge of business applications such as project management and economic feasibility analysis.		
10.2	The awareness of entrepreneurship and innovation.		
11.1	Lifelong learning skills that encompass independent and continuous learning, the ability to adapt to new and emerging technologies, and critical thinking about technological change.		

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

ETKİNLİKLER (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (saat) (Time (hr))	İş Yüğü (saat) (Work Load (hr))
Ders Süresi (Lectures)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	25	25
Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Semester Written Exams (Preparation included))	2	10	20
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out of class study time)	10	2,5	25
Ödevler (Homework)	5	1	5
Raporlar (Reports)			
Laboratuvar (Laboratory Activities)			
Seminer (Seminar)			

Sunumlar (Presentations)	1	5	5
Dönem Projesi (Term Project)	1	25	25
Toplam İş Yüğü (Total Load)			147
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			6

Revizyon Tarih (Revision / Date) 19/01/2026	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared By) Çağlar Aksezer	Onaylayan (Approved By) Seda Baş Güre
--	--	--