**DERS ÖĞRETİM PLANI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Kalite Planlama ve Denetimi |
| **Dersin Kodu**  | IE 380 |
| **Dersin Türü** | Zorunlu |
| **Dersin Seviyesi** | Lisans |
| **Dersin AKTS Kredisi**  | 4 |
| **Haftalık Ders Saati** | 3 |
| **Haftalık Uygulama Saati**  | 0 |
| **Haftalık Laboratuvar Saati** | 0 |
| **Dersin Verildiği Yıl** | Her yıl |
| **Dersin Verildiği Yarıyıl** | Bahar |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd. Doç. Dr. Selçuk Gören |
| **Öğretim Sistemi** | Örgün öğretim |
| **Eğitim Dili** | İngilizce |
| **Dersin Ön Koşulu Olan Ders** | IE 221, IE222 |
| **Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar** |  |
| **Staj Durumu** | Yok |
| **DERSİN AMACI** | Bu ders, öğrencinin iş ortamında kalite değerlendirmesi ve kalite iyileştirmesi için kullanabileceği kalite ilkelerini ve ilgili kavramları öğretir. Kalite kavramı ile tasarım ve kontrol yoluyla kaliteyi artırmak için kullanılan yöntemleri açıklar. Sürekli ve nitelikli verilerin değerlendirilmesinde kullanılan ilke ve teknikler, kalite güvencesi faaliyetlerinde ve veri analizinde kullanılan bilgisayar yazılımları, derste ele alınacak konular arasındadır. |
|  **ÖĞRENME ÇIKTILARI** | Bu dersi tamamlayan bir öğrenci, |
| 1. Kalitenin tanımını yapma, tasarım ve kontrol ile kaliteyi artırma yöntemlerini kullanma becerisi. |
| 2. Herhangi bir iş veya görev ile ilgili önemli biyomekanik, fizyolojik, psikososyal vb. risk faktörlerini belirleme ve bunları önceliklendirme becerisi. |
| 3. Süreç iyileştirme amaçlı kalite yönetim araçlarını kullanma becerisi. |
| 4. Bir sürecin normlara uygun ürün ya da servis üretebilmesi için olasılık/istatistik teorisi ve yöntemlerini kullanarak süreci izleme ve kontrol etme becerisi.  |
| 5. Kaliteyi arttırmaya yönelik kontrol çizit tekniklerini uygulama becerisi. |
| 6. Dayanıklılık (tolerans) ve süreç yeterliliği değerlendirmesini uygulama becerisi. |
| **DERSİN İÇERİĞİ** | * İstatistiksel süreç kontrolü
* Belirtim (teknik özellik) ve dayanıklılık (tolerans)
* Kontrol çizitleri, süreç yeterliliği çalışmaları, onama örneklemesi, kalite kararlarının maliyete etkisi
* Toplam kalite yönetimi, kalite geliştirme programları ve yöntemleri
 |
| **HAFTALIK AYRINTILI DERS İÇERİĞİ** |  **HAFTA** | **KONULAR** |
| **Teorik Dersler** | **Uygulama** |
| **1** | Giriş, tanımlar, kalitenin temelleri ve tarihi |  |
| **2** | Stratejik kalite yönetimi (boyutlar, ölçümler, metrikler) |  |
| **3** | Ürünlerin ve hizmetlerin kalite tasarımı |  |
| **4** | Altı sigma |  |
| **5** | Kalite fonksiyon yayılımı (QFD) |  |
| **6** | Toplam kalite yönetimi (TQM) |  |
| **7** | Kalite sistemleri ve denetimi |  |
| **8** | Kaliteyi geliştirme programları ve yöntemleri, ara sınav I |  |
| **9** | İstatistiksel süreç kontrolü (SPC) |  |
| **10** | Belirtim (teknik özellik) ve dayanıklılık (tolerans) |  |
| **11** | Kontrol grafikleri |  |
| **12** | Süreç yeterlilik çalışmaları |  |
| **13** | Kabul örneklemesi |  |
| **14** | Kalite kararlarının maliyete etkisi |  |
| **15** | Final haftası (ders yok) |  |
| **16** | Final sınavı |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERS KİTABI/MALZEMESİ/ÖNERİLEN KAYNAKLAR** | **DERS KİTABI:**1. Vardeman, S. and Jobe, J. M. (1999). Statistical Quality Assurance Methods for Engineers. New York: Wiley.

**YARDIMCI KİTAPLAR:****ÇEVRİMİÇİ KAYNAK:**1. Ders notları, dergilerdeki ilgili makaleler
 |
| **DEĞERLENDİRME** |
| **Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi %** |
| **Ara Sınav** | 1 | 20 |
| **Kısa Sınavlar (Quizler)** | 0 | 0 |
| **Final Sınavı** | 1 | 30 |
| **Ödevler** | 5 | 50 |
| **Seminer** | 0 | 0 |
| **TOPLAM** | **100** |
| **Yarıyıl İçi Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkısı** | 70 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı** | 30 |
| **TOPLAM** | **100** |

|  |
| --- |
| **Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş yükünün Hesaplanması** |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi****(saat)** | **Toplam İş Yükü****(saat)** |
| **Dersler** | 14 | 3 | 42 |
| **Sınıf dışı kişisel çalışma** | 14 | 1 | 14 |
| **1.ara sınav için kişisel çalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **1.ara sınav** | 1 | 1 | 1 |
| **Ödevler** | 5 | 6 | 30 |
| **Final sınavı için kişisel çalışma** | 1 | 21 | 21 |
| **Final sınavı** | 1 | 2 | 2 |
| **TOPLAM**  | 37 | 44 | 120 |
| **AKTS KREDİSİNİN HESAPLANMASI**  | **120/30** | **4** |

|  |
| --- |
| **Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi\*** |
| **Ders Öğrenme Çıktıları** | **Program Çıktıları** |
| **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** | **PÇ15** | **PÇ16** | **PÇ17** | **PÇ18** |
| **ÖÇ1** | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| **ÖÇ2** | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| **ÖÇ3** | 3 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 3 |
| **ÖÇ4** | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 2 |
| **ÖÇ5** | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 |
| **ÖÇ6** | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 |

**\*Katkı düzeyi:** 1 Çok Düşük, 2 Düşük, 3 Orta, 4 Yüksek, 5 Çok yüksek

**INDIVIDUAL COURSE DESCRIPTION**

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Unit Title** | Quality Assurance and Reliability |
| **Course Unit Code** | IE 380 |
| **Type of Course Unit** | Compulsory |
| **Level of Course Unit** | First Cycle (Undergraduate Junior) |
| **Number of ECTS Credits Allocated** | 4 |
| **Theoretical (hour/week)** | 3 |
| **Practice (hour/week)** | 0 |
| **Laboratory (hour/week)** | 0 |
| **Year of Study**  | Every year |
| **Semester when the course unit is delivered** | Spring |
| **Name of Lecturer(s)** | Asst. Prof. Selçuk Gören |
| **Mode of Delivery** | Face-to-face |
| **Language of Instruction** | English |
| **Prerequisites and co-requisites** | IE 221, IE222 |
| **Recommended Optional Programme Components** |  |
| **Work Placement** | None |
| **OBJECTIVES OF THE COURSE** | This course teaches the quality principles and related concepts that the student can use for quality evaluation and quality improvement in business environment, explains what quality is and the methods to improve quality through design and control, explores the principles and techniques used to evaluate both continuous and attribute data and enhances skills in computer software that are used in quality assurance activities and data analysis. |
| **LEARNING OUTCOMES** | A student who completes this course will be able to |
| 1. Ability to describe what quality is and the methods to improve quality through design and control. |
| 2. Ability to identify and prioritize significant biomechanical, physiological, psychosocial risk factors associated with any job or task. |
| 3. Ability to apply quality management tools for process improvement. |
| 4. Ability to apply theory and methods of probability and statistics to monitor and control a process that it produces a conforming product or service. |
| 5. Ability to apply control chart techniques for quality improvement. |
| 6. Ability to apply tolerance and process capability assessment. |
| **COURSE CONTENT** | * Statistical process control (SPC)
* Specification and tolerance
* Control charts, process capability studies, acceptance sampling, cost aspects of quality decisions
* Total quality management (TQM), quality improvement programs and methods.expected value of perfect information
 |
| **WEEKLY DETAILED COURSE CONTENT** | **WEEK** | **SUBJECTS** |
| **Theoretical** | **Practice** |
| **1** | Introduction, definitions, quality basics and history |  |
| **2** | Strategic quality management (Dimensions, measures and metrics) |  |
| **3** | Designing quality into products and services  |  |
| **4** | Six sigma |  |
| **5** | Quality function deployment (QFD) |  |
| **6** | Total quality management (TQM) |  |
| **7** | Quality systems and auditing |  |
| **8** | Quality improvement programs and methods, Midterm exam I |  |
| **9** | Statistical process control (SPC) |  |
| **10** | Specification and tolerance |  |
| **11** | Control charts |  |
| **12** | Process capability studies |  |
| **13** | Acceptance sampling |  |
| **14** | Cost aspects of quality decisions |  |
| **15** | Finals week (no lecture) |  |
| **16** | Final exam |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **RECOMMENDED/REQUIRED****READING SOURCES** | **TEXTBOOK:**1. Vardeman, S. and Jobe, J. M. (1999). Statistical Quality Assurance Methods for Engineers. New York: Wiley.

**RECOMMENDED BOOKS:****ONLINE SOURCES:**1. Lecture notes, articles from archival journals.
 |
| **ASSESSMENT** |
| **Term Learning Activities**  | **Quantity** | **Weight, %** |
| **Mid-terms** | 1 | 20 |
| **Quizzes** | 0 | 0 |
| **Final Exam** | 1 | 30 |
| **Assignment** | 5 | 50 |
| **Seminar** | 0 | 0 |
| **TOTAL** | **100** |
| **Contribution of Term Learning Activities to Success Grade** | 70 |
| **Contribution of Final Exam to Success Grade** | 30 |
| **TOTAL** | **100** |

|  |
| --- |
| **Planned Learning Activities, Teaching Methods, Evaluation Methods and Student Workload** |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration****(hour)** | **Total Work Load****(hour)** |
| **Lectures (face to face teaching)** | 14 | 3 | 42 |
| **Own (personal) studies outside class** | 14 | 1 | 14 |
| **Own study for Midterm exam I** | 1 | 10 | 10 |
| **Midterm exam I** | 1 | 1 | 1 |
| **Assignments** | 5 | 6 | 30 |
| **Own study for Final exam** | 1 | 21 | 21 |
| **Final exam** | 1 | 2 | 2 |
| **TOTAL** | 37 | 44 | 120 |
| **ECTS CREDITS** | **120/30** | **4** |

|  |
| --- |
| **Contribution of Learning Outcomes to Programme Outcomes\*** |
| **Learning Outcomes** | **Programme Outcomes** |
| **PO1** | **PO2** | **PO3** | **PO4** | **PO5** | **PO6** | **PO7** | **PO8** | **PO9** | **PO10** | **PO11** | **PO12** | **PO13** | **PO14** | **PO15** | **PO16** | **PO17** | **PO18** |
| **LO1** | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| **LO2** | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| **LO3** | 3 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 3 |
| **LO4** | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 2 |
| **LO5** | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 |
| **LO6** | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 |

**\*Contribution level:** 1 Very Low, 2 Low, 3 Medium, 4 High, 5 Very High