instituto superior de engenharia de lisboa

Ficha de Unidade Curricular A3ES
Gestão da Qualidade
Licenciatura em Engenharia Mecânica

2025-26

1. Designação da unidade curricular

[3442] Gestão da Qualidade / Quality Management

2. Sigla da área científica em que se insere	PMPMI
3. Duração	Unidade Curricular Semestral
4. Horas de trabalho	135h 00m
5. Horas de contacto	Total: 67h 30m das quais TP: 67h 30m
6. % Horas de contacto a distância	Sem horas de contacto à distância
7. ECTS	5
8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular	[2199] Nataliya Sakharova | Horas Previstas: N/D
9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular	Não existem docentes definidos para esta unidade curricular

10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes).

Pretende-se que no final desta unidade curricular os alunos revelem competências e capacidades que lhes permitam:

Objetivo 1: Integrar-se com facilidade em organizações que adotem como objetivo estratégico a Gestão pela Qualidade Total;

Objetivo 2: Implementar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de acordo com a norma ISO 9001 numa perspetiva integradora com os outros sistemas de Gestão;

Objetivo 3: Aplicar as ferramentas da qualidade em projetos de melhoria contínua em produtos/processos/serviços existentes como no desenvolvimento de novos produtos/processos/serviços;

10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students).

At the end of this curricular unit, the students should display skills and abilities enabling them to:

Objective 1: Easily integrate in Organisations adopting the Total Quality Management as a strategic goal;

Objective 2: Implement a Quality Management System (QMS) in accordance with ISO 9001 in an integrative perspective with the other Management systems;

Objective 3: Implement quality techniques in the development of new products/processes/services and to support solution of continuous improvement of existing products/processes/services;

11. Conteúdos programáticos

1 - Introdução à Gestão da Qualidade

Conceito, Definições e Características da Qualidade. Custos da Qualidade. Evolução da Gestão pela Qualidade total (GQT).

2 - Implementação de um sistema de Gestão da Qualidade

3 - Ferramentas de Gestão e Planeamento da Qualidade

Fluxograma, Folha de Registo e Verificação, Diagrama de Causa-e-Efeito, Diagrama de Afinidades, Diagrama de Relações, Diagrama em Árvore, Diagrama Matricial, Diagrama de Prioridades, Gráfico de Decisão do Processo, Diagrama de Atividades, QFD.

4 - Estatística na Qualidade - O papel da estatística na melhoria contínua de produtos/serviços e processos. Conceitos de estatística: distribuições estatísticas e amostrais, intervalos de confiança, testes de hipóteses. Histograma, Diagrama de Pareto, Diagrama de Dispersão.

5 - Controlo Estatístico do Processo - Princípio da construção das cartas de controlo, interpretação das cartas. Capacidade do processo.

6 - Qualidade 6 sigma

11. Syllabus

1 - Introduction to Quality Management

Quality Concept, Quality Costs. Evolution of Total Quality Management (TQM).

2 - Implementation of a Quality Management System

3- Quality Management and Planning Tools

Flowchart, Record & Verification Sheet, Cause-and-Effect Diagram, Affinity Diagram, Relationship Diagram, Tree Diagram, Matrix Diagram, Priority Diagram, Process Decision Graph, Activity Diagram, QFD

4 - Quality Statistics Tools - The role of statistics in the continuous improvement of products / services and processes. Statistical concepts: statistical and sample distributions, confidence intervals, hypothesis testing. Histogram, Pareto Diagram, Scatter Diagram.

5 - Statistical Process Control - Principle of design control charts, Analysis of Patterns on Charts. Process capability.

6 - Quality 6 sigma.

12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os capítulos dos conteúdos programáticos correspondem aos conceitos fundamentais a adquirir referidos nos objetivos da unidade curricular.

Objetivo 1: Integrar-se com facilidade em organizações que adotem como objetivo estratégico a Gestão pela Qualidade Total; Capítulos ? Todos os capítulos.

Objetivo 2: Implementar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de acordo com a norma ISO 9001 numa perspetiva integradora com os outros sistemas de Gestão; Capítulos - Introdução à Gestão da Qualidade, Implementação de um sistema de Gestão da Qualidade, Ferramentas da Qualidade e Qualidade 6 sigma.

Objetivo 3: Aplicar as ferramentas da qualidade em projetos de melhoria contínua em produtos/processos/serviços existentes como no desenvolvimento de novos produtos/processos/serviços; Capítulos - Ferramentas da Qualidade, Estatística na Qualidade, Controlo Estatístico do Processo e Qualidade 6 sigma.

12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit´s intended learning outcomes

The chapters of the syllabus correspond to the fundamental concepts referred in the objectives of the curricular unit.

Objective 1: Easily integrate in Organisations adopting the Total Quality Management as a strategic goal; Sections: All the items.

Objective 2: Implement a Quality Management System (QMS) in accordance with ISO 9001 in an integrative perspective with the other Management systems; Sections: Introduction to Quality Management, Implementation of a Quality Management System and Quality, Quality Tools and Quality 6 sigma.

Objective 3: Implement quality techniques in the development of new products/processes/services and to support solution of continuous Improvement of existing products/processes/services; Sections: Quality Tools, Quality Statistics Tools, Statistical Process Control and Quality 6 sigma.

13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico

A lecionação é realizada combinando uma vertente conceptual com uma vertente aplicada. Nas aulas teóricas procede-se à exposição oral dos conteúdos e apresentam-se exemplos de aplicação, estimulando a participação dos alunos e incentivando-os ao estudo autónomo. Nas aulas práticas, procede-se à resolução de exercícios e à discussão de estudo de casos. Para desenvolvimento de outras competências e capacidades de análise, os alunos utilizam ferramentas informáticas.

13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model

Lectures are carried out combining theoretical classes and applied classes. In theoretical classes, the content is presented orally, and examples of application are presented, encouraging student participation and preparing them for independent study. In practical classes, exercises are solved, and case studies are discussed. To develop other analytical skills and abilities, students use computer tools.

14. Avaliação

A avaliação da unidade curricular baseia-se na **avaliação distribuída com exame final.**

Avaliação Distribuída : Realização de dois trabalhos (**TI** e **TG**), ambos pedagogicamente fundamentais.

Exame Final: Realização de um exame escrito (**Ex**). Na época de exames não há lugar a melhoria de nota nem repetição de nenhum componente da avaliação distribuída.

Classificação Final: NF = 0,45 TG + 0,05 TI + 0,50 Ex ; mínimo de 9,5 valores para aprovação.

14. Assessment

The assessment of the curricular unit is based on **distributed assessment with a final exam.**

Distributed Assessment: Carrying out 2 work assignments (**TI** and **TG**), both pedagogically fundamental.

Final Exam: Single written exam (**Ex**). During exams, there is no room for grade improvement or repetition of any component of the distributed assessment.
Final Grade: NF = 0.45 TG + 0.05 TI + 0.50 Ex ; minimum of 9.5 points for approval.

15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A metodologia de ensino prevê uma componente de lecionação teórica e prática. Nas aulas teóricas são discutidos os princípios e os conceitos que permitirão ao aluno compreender os tópicos abordados neste curso.

Esta componente teórica é complementada com uma parte prática na qual os alunos resolverão exercícios e discutem casos de estudo que lhes permitirão consolidar os conceitos teóricos.

O trabalho prático da disciplina procura que os alunos testem e demonstrem a aquisição de conhecimento técnico e, também, a aquisição de competências na resolução de problemas, trabalho em equipe, pensamento crítico e comunicação.

15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit´s intended learning outcomes

The teaching methodology will be carried out through theoretical and practical classes. On the theoretical classes are discussed the principles and the concepts that will allow the student to understand the topics covered in this course. In order to consolidate theoretical concepts, students solve exercises and discuss case studies in practical classes.

The project aims students to develop their technical knowledge, and skills in problem solving, team working, critical thinking and communication.

16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2014). Quality management for organizational excellence. Upper Saddle River, NJ: pearson.

Dahlgaard, J. J., Khanji, G. K., & Kristensen, K. (2008). Fundamentals of total quality management. Routledge.

Pyzdek, T. & Paul, A. K. (2010). The Six Sigma Hanbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels, 3th Edition, McGraw-Hill, New York, USA

Jones, E. (2014). Quality management for organizations using lean six sigma techniques. CRC press.

Montgomery, D.C., 2011, Introduction to Statistical Quality Control, 6Th Ed., John Wiley & Sons

Pires, A. R., 2012, Sistemas de Gestão da Qualidade - Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria, Serviços, Administração Pública e Educação, Edições Silabo

Pereira, Z. L. & Requeijo, J. G. (2012). Qualidade: Planeamento e Controlo Estatístico de Processos, 2ª Edição, Fundação da FCT/UNL, Lisboa, Portugal

Normas da família: NP ISO 9000; NP EN ISO 14000; OHSAS 18000 e NP EN ISO 19011.

17. Observações

Unidade Curricular Obrigatória

Data de aprovação em CTC: 2025-10-17

Data de aprovação em CP: 2025-10-17