

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** GESTÃO DA QUALIDADE

---

**Cursos** ENGENHARIA ALIMENTAR (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 14451081

---

**Área Científica** INDÚSTRIAS ALIMENTARES - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 541

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 9;2;12

---

**Línguas de Aprendizagem** Português.

**Modalidade de ensino**

Presencial.

**Docente Responsável**

Eduardo Bruno Oliveira Esteves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Eduardo Bruno Oliveira Esteves	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	15T; 30TP; 10OT

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S1	15T; 30TP; 10OT	140	5

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Conceitos básicos de estatística; Utilização básica de folhas de cálculo (Excel).

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

- A) Compreender os conceitos fundamentais para a Gestão da Qualidade assim como a organização do sistema institucional português de Qualidade;
- B) Conhecer e aplicar as normas nacionais e internacionais aplicáveis à Gestão da Qualidade;
- C) Compreender os conceitos básicos para o efetivo controlo da qualidade na indústria alimentar, com particular ênfase em sistemas de autocontrolo (HACCP e NP EN ISO 22000:2005) e em algumas das técnicas utilizadas no Controlo Estatístico da Conformidade/Qualidade;
- D) Aplicar as técnicas de Controlo Estatístico da Qualidade, nomeadamente de controlo estatístico do processo e de amostragem para aceitação

### **Conteúdos programáticos**

1. Conceitos fundamentais relacionados com Qualidade.
  2. Organização da função-qualidade.
  3. Controlo da qualidade (princípios, ferramentas e implementação): HACCP (conceitos, princípios, árvore de decisão, plano de HACCP, ISO 22000).
  4. Controlo estatístico da conformidade: a. Gráficos de controlo. b. Amostragem para aceitação: Planos de amostragem.
  5. Custos da Qualidade.
  6. Melhoria da qualidade.
  7. Manual da qualidade.
  8. Auditorias da qualidade.
  9. Sistemas de gestão da qualidade (e.g. NP EN ISO 9001/2/4).
  10. Sistema Português da Qualidade.
- 

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Estratégia de aula invertida (simplificada); Exposição teórica (complementar)/Discussão em aula; Resolução de exercícios/problemas; Estudo de casos.

Metodologia de avaliação: duas provas de avaliação, teórica e teórico-prática, com ponderação de 40% e 40% da nota final, respetivamente, elaboração de um ensaio/trabalho (formato a definir anualmente) sobre um tópico relevante/interessante mas não-diretamente abordado nas aulas, valendo 15%, e "participação"/interação na Tutoria (5% da nota final). Pretende-se envolver os alunos no processo de avaliação dos trabalhos semestrais através da utilização de um sistema avaliação por pares adaptado. Para aprovação na UC é necessário obter classificação final (média ponderada) igual ou superior a 10 valores, e em cada prova, teórica e teórico-prática, nota igual ou superior a 8 valores. Em caso de admissão a exame, a nota de exame substitui apenas as notas das provas teórica e teórico-prática.

### **Bibliografia principal**

Cianfrani, CA; Tsiakals, JJ; West, JE (2001) ISO 9001: 2000 explained. 2nd Ed. ASQ.

Duret, D; Pillet, M (2009) Qualidade na produção. Da ISO 9000 ao Seis Sigma . LIDEL Lda.

Fey, R; Gigue, JM (1983) Princípios da gestão da qualidade. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Hubbard, MR (2001) Statistical Quality Control for the Food Industry. Springer.

Juran, JM; Gryna, FM (1991) Controle da qualidade: componentes básicos da função qualidade. McGraw-Hill/Makron.

Lopes, A; Capricho, L (2007) Manual de gestão da qualidade. Editora RH Lda.

Mitra, A (2012) Fundamentals of quality control and improvement. 3rd Ed., John Wiley & Sons.

Montgomery, DC (2005) Introduction to Statistical Quality Control. 5th Ed., John Wiley & Sons.

Ramos Pires, A (2004) Qualidade. 3a Ed., Edições Sílabo Lda.

Vasconcellos JA (2003) Quality Assurance for the Food Industry: A Practical Approach. CRC Press.

Catálogo de Normas NP do IPQ.

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** QUALITY MANAGEMENT

---

**Courses** FOOD ENGINEERING (1st cycle)

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 541

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 9;2;12

---

**Language of instruction** Portuguese.

---

**Teaching/Learning modality** Classroom/In-class.

**Coordinating teacher** Eduardo Bruno Oliveira Esteves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Eduardo Bruno Oliveira Esteves	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	15T; 30TP; 10OT

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	15	30	0	0	0	0	10	0	140

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

#### Pre-requisites

no pre-requisites

#### Prior knowledge and skills

Basic knowledge of Statistics. Working knowledge of spreadsheets (Excel).

#### The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

A) Understand the fundamental concepts in Quality Management and have a historical, general perspective of the field as well as knowledge of the general organization of the Portuguese (national) System of Quality.

B) Knowledge of relevant (national and international) standards related to Quality Management.

C) Understand the basics to effective quality control, with particular emphasis on systems (e.g. HACCP and ISO 22000:2005), techniques and tools used in Statistical Process / Quality Control followed by organizations/entities operating in the area of Food Science and Technology.

D) Use important statistical tools in quality control (a.k.a. statistical process control) namely, control charts and acceptance sampling plans.

## Syllabus

1. Fundamental concepts related to Quality
  2. Quality-function
  3. Quality control (principles, tools and implementation): HACCP (concepts, principles, decision tree, plan HACCP, ISO 22000:2005). 4. Statistical process control (by variables and attributes): a. control charts, b. Acceptance sampling: Sampling plans
  5. Quality costs.
  6. Quality improvement
  7. Quality Manual
  8. Quality audits
  9. Quality management systems (e.g. NP EN ISO 9001/2/4).
  10. Portuguese Quality System
- 

## Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures, (Soft) flipped-classroom approach, Exercises/problems-solving; Case Studies; Discussion in class.

Assessment and grading: two tests, one theoretical and the other theoretical-practical, representing 40% and 40% of the final grade, respectively, preparation of an essay/written work on a relevant/interesting topic but not directly addressed in class, worth 15%, and "participation"/interaction in Tutoria (5% of the final grade). It is intended to engage students in the assessment process of the essay/paper by using a (simplified) system of peer-review, adapted to include students. The final, passing grade is 10 points with at least 8 points on the tests. In the case of an exam, its grade substitutes only the grades obtained in the tests, theoretical and theoretical-practical.

---

## Main Bibliography

- Cianfrani, CA; Tsiakals, JJ; West, JE (2001) ISO 9001: 2000 explained. 2nd Ed. ASQ.
- Duret, D; Pillet, M (2009) Qualidade na produção. Da ISO 9000 ao Seis Sigma . LIDEL Lda.
- Fey, R; Gigue, JM (1983) Princípios da gestão da qualidade. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Hubbard, MR (2001) Statistical Quality Control for the Food Industry. Springer.
- Juran, JM; Gryna, FM (1991) Controle da qualidade: componentes básicos da função qualidade. McGraw-Hill/Makron.
- Lopes, A; Capricho, L (2007) Manual de gestão da qualidade. Editora RH Lda.
- Mitra, A (2012) Fundamentals of quality control and improvement. 3rd Ed., John Wiley & Sons.
- Montgomery, DC (2005) Introduction to Statistical Quality Control. 5th Ed., John Wiley & Sons.
- Ramos Pires, A (2004) Qualidade. 3a Ed., Edições Sílabo Lda.
- Vasconcellos JA (2003) Quality Assurance for the Food Industry: A Practical Approach. CRC Press.
- Catálogo de Normas NP do IPQ.