

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** CONTROLO DE QUALIDADE

---

**Cursos** BIOTECNOLOGIA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 15301100

---

**Área Científica** ENGENHARIA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Portugues.

---

**Modalidade de ensino** Presencial.

---

**Docente Responsável** Sara Isabel Cacheira Raposo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Sara Isabel Cacheira Raposo	TC; S; T; TP	T1; TP1; C1; S1	22T; 22TP; 5TC; 3S

\* 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,S2	22T; 22TP; 5TC; 3S	168	6

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Nocoos de Estatística.

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

Pretende-se que o aluno compreenda a importancia do Controlo de Qualidade e quais os passos determinantes na implementacao de um processo de qualidade, as ferramentas estatisticas de que dispoem na implementacao de um sistema de qualidade. Ter a percecao do que e a inspecao e a importancia desta no controlo de Qualidade. Conhecer os diferentes sistemas e ferramentas de qualidade.

#### Conteúdos programáticos

1. Introducao ao controlo de Qualidade ? conceito de qualidade; abordagem global de Qualidade; perspetiva historica do processo de qualidade;
2. Custos de Qualidade ? os custos de Qualidade; a qualidade na rentabilidade; Qualidade otima.
3. Ferramentas de Qualidade no controlo da Producao ? folhas de registo, histograma; cartas de controlo; diagrama de correlacao; conceitos basicos estatisticos; ferramentas estatisticas
4. A Inspecao e o Controle Metrologico ? Objetivos e tipos de Inspecao.
5. Controlo de Rececao ? Vantagens e desvantagens da amostragem; Criterios para o estabelecimento de um plano de amostragem;
6. Controlo Estatistico de Processo (CEP/SPC) ? Tipos de cartas de controlo: variaveis e atributos.
7. Abordagem global de Qualidade: Seis Sigma
8. Certificacao e Acreditacao ? Normas ISO; Estruturac?a?o da ISO serie 9000; Processo de Certificacao

---

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Nos conteúdos programáticos começa-se por introduzir as definições básicas do controlo de qualidade. E dá-se ênfase ao conceito de qualidade nas empresas, instituições produtivas e de prestação de serviços, na sociedade atual. A qualidade é apresentada como mais uma alternativa a outros métodos de correção desses desequilíbrios, com a importância de frequentemente ser a que menos impacto exerce sobre o meio a recuperar. Segue-se uma descrição extensiva das principais ferramentas de qualidade, realçando as especificidades de cada uma e a sua aplicabilidade, com exemplos de casos práticos. É apresentada a evolução do conceito de qualidade e a sua perspetiva no futuro. Os alunos adquirirão assim uma visão abrangente da importância da qualidade nos diferentes setores produtivos.

---

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

Aulas expositivas de transmissão de conceitos teóricos, recorrendo sempre que oportuno ao questionamento dos alunos e de análise crítica do conhecimento. Aulas de resolução de casos práticos. Estudo autónomo do estudante. A informação e os textos de apoio serão disponibilizados na tutoria eletrónica. A avaliação desta unidade curricular incidirá na realização de um seminário e de um exame escrito. O trabalho, realizado em grupo, será sobre um tema escolhido, com base numa lista fornecida e/ou por proposta dos alunos como consequência da curiosidade e interesses científicos manifestados. Os alunos terão que entregar resumo e fazer um seminário de apresentação do tema. O exame incidirá sobre todos os conteúdos lecionados. A ponderação para a classificação final será: trabalho e apresentação (25%) e exame final (75%).

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Alto envolvimento do aluno e pedido de envolvimento na resolução de problemas concretos, de casos práticos. Isto assegura o acompanhamento dos assuntos abordados nas aulas teóricas e a assimilação dos conceitos. O envolvimento em tarefas de pesquisa bibliográfica permite a familiarização com o tema, a sua linguagem, e as suas características e peculiaridades. Como o método de avaliação obriga a um envolvimento contínuo ao longo do semestre, no final o aluno terá obtido a visão abrangente do controlo de qualidade que é o principal objetivo da unidade curricular.

---

### **Bibliografia principal**

- .. *Statistical Quality Control ? A Modern Introduction*. Douglas C. Montgomery, 6th Edition, Wiley, 2009.
- .. *Qualidade na Produção, da ISO 9000 ao Sigma Seis*. Daniel Duret & Maurice Pillet, Lidel, 2009.
- .. *Quality Control and Industrial Statistics*. J. Duncan, 5th Edition, Irwin, 1997.
- .. *Juran- Controlo de Qualidade Handbook*. J.M. Juran & Frank M. Gryna; McGraw-Hill International Editions, 1988.
- .. *Statistical Quality Control*. Eugene L. Grant & Richard S. Leavenworth, 7th Edition, McGraw-Hill, 1996.
- .. *Qualidade ? Sistemas de Gestão da Qualidade*. A Ramos Pires; 3ª Edição, Edições Sílabo, Lda

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** QUALITY CONTROL

**Courses** BIOTECHNOLOGY (1st Cycle)

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

**Main Scientific Area** ENGENHARIA

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese.

**Teaching/Learning modality** Presencial.

**Coordinating teacher** Sara Isabel Cacheira Raposo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Sara Isabel Cacheira Raposo	TC; S; T; TP	T1; TP1; C1; S1	22T; 22TP; 5TC; 3S

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

### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22	22	0	5	3	0	0	0	168

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

Notions of statistics.

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

It is intended that the student understands the importance of Quality control and the determinants steps in implementing of a quality process. The importance of the inspection process on a productive process and the statistical tools in a quality system. Understanding the different systems and quality tools.

### Syllabus

1. Introduction to Quality control - concept of quality, comprehensive approach of Quality; historical perspective of the quality process;
2. Quality costs ? types of quality costs, optimal quality.
3. Quality Tools in Quality control - histogram, control charts; correlation diagram, basic statistical concepts, statistical tools
4. The Inspection and Control - Objectives and types of inspection.
5. Reception Control - Advantages and disadvantages of sampling; Criteria for the establishment of a sampling plan;
6. Statistical Process Control (SPC / SPC) - Types of control charts: variables and attributes.
7. Overall approach of Quality: Six Sigma
8. Certification and Accreditation - ISO; ISO 9000 series structure; Certification Process

### Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

At first the basic definitions of quality control are introduced. Emphasis is given to the quality concept in enterprises, institutions and productive services in society.

Follows an extensive description of the main quality tools, highlighting the specificities of each and their applicability, with examples of practical cases. It shows the evolution of the concept of quality and its future perspective. The students will thus acquire a broad vision of the importance of quality in different production sectors.

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

Teaching methodologies will be, mainly, transmission of theoretical concepts by oral communication and practical problems based ? learning, resolution of practical cases. Independent study of the student is performed, at home, in work groups or individually. The information and supporting texts will be available in electronic tutoring.

Evaluation of the students will be done through an individual written examination and an oral seminar about some themes proposed. Final classification will be: theoretical examination (75%) + Seminar presentation and an written abstract (25%).

---

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

To the student is requested involvement in solving concrete problems of practical cases. This ensures the monitoring of the subjects covered in the lectures and assimilation of concepts. The bibliographic research subjects allow familiarization with the theme, its language, and its characteristics and peculiarities. As the evaluation method requires a continuous involvement throughout the semester, in the end the student will have obtained a comprehensive view of quality control, which is the main objective of the course. Seminar allows developing oral presentation competences, and analysis of scientific papers.

---

### **Main Bibliography**

1. Introduction to Quality control - concept of quality, comprehensive approach of Quality; historical perspective of the quality process;
2. Quality costs ? types of quality costs, optimal quality.
3. Quality Tools in Quality control - histogram, control charts; correlation diagram, basic statistical concepts, statistical tools
4. The Inspection and Control - Objectives and types of inspection.
5. Reception Control - Advantages and disadvantages of sampling; Criteria for the establishment of a sampling plan;
6. Statistical Process Control (SPC / SPC) - Types of control charts: variables and attributes.
7. Overall approach of Quality: Six Sigma
8. Certification and Accreditation - ISO; ISO 9000 series structure; Certification Process