

---

**Ano Letivo** 2018-19

---

**Unidade Curricular** MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS

---

**Cursos** TECNOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 17201016

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

---

**Sigla** CB

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português

---

**Modalidade de ensino**  
Diurna

---

**Docente Responsável** Célia Maria Brito Quintas

| DOCENTE                       | TIPO DE AULA | TURMAS  | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|-------------------------------|--------------|---------|-----------------------------|
| Célia Maria Brito Quintas     | PL; T        | T1; PL1 | 15T; 45PL                   |
| PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES | PL           | PL2     | 45PL                        |

\* 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º  | S1                        | 15T; 45PL         | 140                      | 5    |

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

### Precedências

Sem precedências

### Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia e Microbiologia

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

- Descrever os principais grupos microbianos associados à degradação e segurança de alimentos.
- Descrever e relacionar os fatores que influenciam o crescimento e sobrevivência dos microrganismos nos alimentos.
- Aplicar os conceitos/conhecimentos adquiridos para garantir a higiene e segurança dos alimentos durante as etapas de produção, distribuição e armazenamento.
- Estudar características fisiológicas e de patogenidade dos microrganismos importantes na degradação e na segurança alimentar.

### Conteúdos programáticos

- Diversidade de microrganismos nos alimentos: degradação de alimentos, higiene e segurança alimentar e fermentação.
- Fatores que afetam o crescimento e a sobrevivência de Microrganismos nos Alimentos. Fatores intrínsecos. Fatores implícitos. Fatores extrínsecos. Fatores inerentes ao processamento de alimentos.
- Tolerância dos microrganismos ao stresse.
- Degradação de Alimentos de origem animal e de origem vegetal.
- O trato gastrointestinal: Microbiota e função.
- Microrganismos patogénicos Gram positivos e Gram negativos transmitidos por alimentos: origens, características, patogénese e aspetos clínicos. Microrganismos patogénicos oportunistas. Microrganismos patogénicos emergentes. Doenças.

---

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

Aulas teóricas, de carácter expositivo, com utilização de apresentações e exemplos em Powerpoint e apresentação de casos de estudo. Aulas práticas onde se realizam trabalhos em laboratório de acordo com um protocolo experimental fornecido pelo docente; Métodos de avaliação: A avaliação incide sobre a componente teórica (60%) e a componente prática (40%). A componente prática é de carácter obrigatório. A componente teórica será avaliada através 2 Testes escritos sobre a matéria lecionada nas aulas teóricas. A componente prática será avaliada através de um Teste escrito (30%) e de um relatório escrito de uma aula experimental (10 %). A nota mínima em qualquer dos elementos de avaliação é 9,5.

---

### **Bibliografia principal**

Adams, M., R.; Moss, M. O. - Food Microbiology. 3 ed., Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 2008

Cary, J. W.; Lins, J. E.; Bhatnagar, D. (eds) - Microbial Foodborne Diseases. Lancaster: Technomic Publishing Co, 2000

Doyle, M.P.; Beuchat, L. R.; Montville, T. J.(eds)- Food Microbiology- Fundamentals and Frontiers. 2. ed.. Washington: ASM Press, 2001

Forsythe, S. J. - Microbiologia e Segurança Alimentar. S. Paulo: Artmed Editora S. A., 2002

Jay, J. M. - Modern Food Microbiology. 7. ed.. New York: Springer, 2005

Montville, T. J., Matthews, K. R.- Food Microbiology an Introduction. 2 ed. Washington: ASM, 2008

Ray, B.- Fundamental Food Microbiology. 2 ed. Boca Raton: CCR Press, 2001

Roberts, D.; Greenwood, M.- Practical Food Microbiology.. 3 ed.. London: Blackwell, 2003

**Academic Year** 2018-19

**Course unit** FOOD MICROBIOLOGY

**Courses** FOOD TECHNOLOGY AND SAFETY

**Faculty / School** Instituto Superior de Engenharia

**Main Scientific Area** CY BI

**Acronym** BC GB

**Language of instruction**  
English

**Teaching/Learning modality**  
Mandatory

**Coordinating teacher** Célia Maria Brito Quintas

| Teaching staff                | Type  | Classes | Hours (*) |
|-------------------------------|-------|---------|-----------|
| Célia Maria Brito Quintas     | PL; T | T1; PL1 | 15T; 45PL |
| PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES | PL    | PL2     | 45PL      |

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

---

#### Contact hours

| T  | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 15 | 0  | 45 | 0  | 0 | 0 | 0  | 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

Biology and Microbiology

---

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

- Describe the main microbial groups associated to food spoilage and food safety.
- Describe and relate factors affecting growth and survival of microorganisms in foods.
- Apply Food Microbiology concepts/knowledge to guarantee food hygiene and safety during production, distribution and storage of food.
- To study physiologic and pathogenic characteristics of microorganisms relevant as food spoilers or food-borne pathogens.

---

#### Syllabus

- Diversity of microorganisms in food: food spoilage, food hygiene and safety and fermentation.
- Factors affecting the growth and survival of micro-organisms in foods. Intrinsic factors. Extrinsic factors. Implicit factors. Processing factors.
- Tolerance of microorganisms to stress.
- Food spoilage: Plant products, meat products, fish products.
- The alimentary tract: microbiota and function.
- Foodborne microorganisms Gram positive and Gram negative: origins, characteristics, pathogenesis and clinical factors. Opportunistic microorganisms. Emerging pathogens. Foodborne Diseases.

---

#### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical lessons were based on oral exposition using projection of slides, explanations and examples. Case study situations were presented. In Practical lessons students performed experimental work according to a previously given protocol. Assessment: The assessment focused on the theoretical component (60%) and practical component (40%). Practical lessons are mandatory. The theoretical component will be evaluated through 2 written tests. The practical component will be assessed through a written test (30 %) and a report of experimental lessons (10 %). The minimum grade in any of the assessment items is 9.5.

---

### Main Bibliography

Adams, M., R.; Moss, M. O. - Food Microbiology. 3 ed., Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 2008

Cary, J. W.; Lins, J. E.; Bhatnagar, D. (eds) - Microbial Foodborne Diseases. Lancaster: Technomic Publishing Co, 2000

Doyle, M.P.; Beuchat, L. R.; Montville, T. J.(eds)- Food Microbiology- Fundamentals and Frontiers. 2. ed.. Washington: ASM Press, 2001

Forsythe, S. J. - Microbiologia e Segurança Alimentar. S. Paulo: Artmed Editora S. A., 2002

Jay, J. M. - Modern Food Microbiology. 7. ed.. New York: Springer, 2005

Montville, T. J., Matthews, K. R.- Food Microbiology an Introduction. 2 ed. Washington: ASM, 2008

Ray, B.- Fundamental Food Microbiology. 2 ed. Boca Raton: CCR Press, 2001

Roberts, D.; Greenwood, M.- Practical Food Microbiology.. 3 ed.. London: Blackwell, 2003