

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** MICROBIOLOGIA GERAL

---

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

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 14451005

---

**Área Científica** BIOLOGIA E BIOQUÍMICA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português

---

**Modalidade de ensino**  
Presencial

---

**Docente Responsável** Jessie Mara Donaire Bosisio de Melo

| DOCENTE                             | TIPO DE AULA | TURMAS       | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|-------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Jessie Mara Donaire Bosisio de Melo | OT; PL; T    | T1; PL1; OT1 | 15T; 30PL; 30OT             |

\* 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 1º  | S2                        | 15T; 30PL; 30OT   | 140                      | 5    |

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia Celular e Molecular e Bioquímica.

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

Esta unidade curricular tem como objetivo fornecer ferramentas que permitam:

- A. Compreender os conceitos básicos e os princípios inerentes à Microbiologia.
- B. Conhecer a diversidade do mundo microbiano e as suas características relevantes.
- C. Adquirir conceitos básicos de imunologia e da interacção hospedeiro-parasita.
- D. Aplicar as competências adquiridas nas sessões experimentais.
- E. Relacionar os conceitos adquiridos com as unidades curriculares de Microbiologia de Alimentos e Análise Microbiológica de Alimentos do curso de Engenharia Alimentar.

---

#### **Conteúdos programáticos**

1. Introdução
2. Diversidade microbiana
3. Organismos sub-celulares: vírus e príões
4. Nutrição e metabolismo microbiano
5. Crescimento de populações microbianas
6. Controlo do crescimento dos microrganismos
7. Interações entre os microrganismos e o homem
8. Sistemas de defesa do hospedeiro

---

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

- 1.A,B
- 2.B,C,D,E
- 3.B,C,D,E
- 4.B,C,D,E
- 5.B,C,D,E
- 6.B,C,D,E
- 7.B,C,D,E
- 8.B,C,D,E

---

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

A metodologia de ensino será baseada na leccionação de aulas teóricas, práticas e de orientação tutorial. Os instrumentos de avaliação consistem em testes, exames e apresentações orais de trabalhos de pesquisa bibliográfica ou de análise de artigos/textos de jornais científicos no âmbito da disciplina.

---

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

O desenvolvimento de conhecimentos nos temas referidos é proporcionado por exposições teóricas e ainda pela aquisição de conhecimentos através da análise de textos de carácter técnico-científico levando a criação de grupos de discussão e a uma aprendizagem dinâmica e interactiva. A aplicação dos conhecimentos teóricos em sessões práticas permitirá a consolidação das competências.

---

#### **Bibliografia principal**

Capuccino, JG (2013). Microbiology: A Laboratory Manual 10<sup>th</sup> edition. Benjamin- Cummings Publishing Company USA 449 pp.

Claus, GW (1989). Understanding Microbes: a laboratory textbook for Microbiology. W.H. Freeman & Company. New York, USA 547 pp.

Ferreira, WFC; Sousa, JCF; Lima, N (2010). Microbiologia. Lidel - Edições Técnicas, Lisboa 622 pp.

Harley, JP; Prescott, LM (2002). Laboratory Exercises in Microbiology 5<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill Higher Education USA 455 pp.

Madigan, MT; Martinko, JM; Parker, J (2012). Brock Biology of Microorganisms 13<sup>th</sup> edition. Pearson Benjamin Cummings, New York 1058 pp.

Singleton, P; Sainsbury, D (2006). Dictionary of Microbiology and Molecular Biology. 3<sup>rd</sup> edition John Wiley & Sons, Chichester 895 pp.

Willey, JM (2013). Prescott's Microbiology 9<sup>th</sup> edition. McGraw- Hill Higher Education USA.

Academic Year 2019-20

Course unit GENERAL MICROBIOLOGY

Courses FOOD ENGINEERING

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area BIOLOGIA E BIOQUÍMICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presencial

Coordinating teacher Jessie Mara Donaire Bosisio de Melo

| Teaching staff                      | Type      | Classes      | Hours (*)       |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-----------------|
| Jessie Mara Donaire Bosisio de Melo | OT; PL; T | T1; PL1; OT1 | 15T; 30PL; 30OT |

\* 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  | 30 | 0  | 0 | 0 | 30 | 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

Cellular and Molecular Biology, Biochemistry.

---

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

The main objective of this course is to supply tools to:

- A. Understand the basic concepts and principles of Microbiology.
- B. Recognize the diversity of the microbial world and its relevant characteristics.
- C. Learn the essentials of immunology and the interaction host-pathogen.
- D. Apply skills acquired in the experimental sessions.
- E. Apply the acquired skills in the Food Microbiology and Food Microbiological Analysis of the Food Engineering degree.

---

#### Syllabus

1. Introduction
2. Microbial diversity
3. Sub-cellular organisms: viruses and prions
4. Nutrition and microbial metabolism
5. Growth of microbial populations
6. Control of the growth of microorganisms
7. Interactions between microorganisms and man
8. Host defense systems

---

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

- 1.A,B
- 2.B,C,D,E
- 3.B,C,D,E
- 4.B,C,D,E
- 5.B,C,D,E
- 6.B,C,D,E
- 7.B,C,D,E
- 8.B,C,D,E

---

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

The teaching methodology is based on the teaching of theoretical, case study problems and tutorial orientation. The assessment instruments are based on tests, exams and oral presentations of short reviews or analysis of scientific journals articles.

---

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

The development of knowledge on the listed topics is provided by theoretical expositions and the acquisition of knowledge through analysis of technical-scientific texts leading to creation of newsgroups and a dynamic and interactive learning. The application of the theoretical knowledge in practical sessions will allow the consolidation of skills.

---

#### **Main Bibliography**

- Capuccino, JG (2013). Microbiology: A Laboratory Manual 10<sup>th</sup> edition. Benjamin- Cummings Publishing Company USA 449 pp.
- Claus, GW (1989). Understanding Microbes: a laboratory textbook for Microbiology. W.H. Freeman & Company. New York, USA 547 pp.
- Ferreira, WFC; Sousa, JCF; Lima, N (2010). Microbiologia. Lidel - Edições Técnicas, Lisboa 622 pp.
- Harley, JP; Prescott, LM (2002). Laboratory Exercises in Microbiology 5<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill Higher Education USA 455 pp.
- Madigan, MT; Martinko, JM; Parker, J (2012). Brock Biology of Microorganisms 13<sup>th</sup> edition. Pearson Benjamin Cummings, New York 1058 pp.
- Singleton, P; Sainsbury, D (2006). Dictionary of Microbiology and Molecular Biology. 3<sup>rd</sup> edition John Wiley & Sons, Chichester 895 pp.
- Wiley, JM (2013). Prescott's Microbiology 9<sup>th</sup> edition. McGraw- Hill Higher Education USA.

