
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular BIOLOGIA

Cursos TECNOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 17201003

Área Científica CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sigla CB

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	PL; T	T1; PL1; PL2	15T; 90PL

* 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	S1	15T; 45PL	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia e Química (Ensino Secundário)

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta unidade curricular tem como objetivo fornecer ferramentas que permitam:

- A. Compreender os conceitos e princípios básicos inerentes à Biologia Celular.
- B. Compreender a terminologia específica no âmbito da Biotecnologia e Engenharia Genética.
- C. Conhecer os princípios básicos da tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações na modificação genética dos alimentos.
- D. Aplicar as competências adquiridas nas sessões experimentais e conhecer os principais métodos moleculares utilizados atualmente em Segurança Alimentar.
- E. Aplicar os conceitos adquiridos no contexto global do curso de Tecnologia e Segurança Alimentar.

Conteúdos programáticos

1. Princípios de microscopia óptica
2. Sistema de classificação de seres vivos
3. Membranas biológicas
4. Caracterização de tecidos animais e suas funções
5. Introdução à Biotecnologia

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

Nas secções anteriores os objectivos estão identificados por letras e os conteúdos programáticos por números. A coerência entre objectivos e conteúdos está demonstrada na seguinte matriz de alinhamento:

- 1- A,B,C
- 2- A,B,C
- 3- A,B,C
- 4- A,B,C,D,E
- 5- A,B,C,D,E

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia de ensino será baseada na leccionação de aulas teóricas, teórico- práticas e práticas. A avaliação incidirá sobre as três componentes. Os instrumentos de avaliação incluem testes e/ou exames e /ou apresentações orais de trabalhos de pesquisa bibliográfica ou de análise de artigos de jornais científicos no âmbito da disciplina.

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

A metodologia adoptada pretende proporcionar a aquisição de conhecimentos sob a forma de uma aprendizagem activa e dinâmica na qual as competências serão consolidadas através da aplicação dos conhecimentos adquiridos em sessões práticas e teórico práticas e da análise crítica de temas relevantes no âmbito da disciplina, num sistema de fórum ou discussão em grupo.

Bibliografia principal

- Alberts, B; Lewis, J; Raff, M; Walter, P; Bray, D; Hopkin, K; Johnson, AD (2014). Essential Cell Biology 4th edition. Garland Science, New York 865 pp.
- Azevedo, C; Sunkel, CE (2012). Biologia Celular e Molecular 5ª edição. Lidel Edições Técnicas Lda Lisboa 629 pp.
- Brown, T (2006) Gene Cloning & DNA Analysis An Introduction 5th edition. Blackwell Publishing, Oxford , UK 386 pp.
- Hartl, D; Jones, EW (2002) Essential Genetics: A Genomic Perspective (3rd ed) Jones and Bartlett Publishers, Boston 613 pp.
- Junqueira, LC; Carneiro, J (2013). Basic Histology 13th edition. MacGraw-Hill London, UK 517 pp.
- Mader, SS (2004). Biology 8th edition. McGraw-Hill Higher Education, Boston USA.
- Madigan, MT; Martinko, JM; Parker, J (2012). Brock Biology of Microorganisms 13th edition. Pearson Benjamin Cummings, New York 1058 pp.
- Singleton, P; Sainsbury, D (2006). Dictionary of Microbiology and Molecular Biology 3rd edition. John Wiley & Sons Ltd.

Academic Year 2019-20

Course unit BIOLOGY

Courses FOOD TECHNOLOGY AND SAFETY

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area CY BI

Acronym BC GB

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Jessie Mara Donaire Bosisio de Melo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Jessie Mara Donaire Bosisio de Melo	PL; T	T1; PL1; PL2	15T; 90PL

* 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 Chemistry (High School Level)

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 inherent to Cell Biology.
- B. Understand the specific terminology of Molecular Biology and Biotechnology.
- C. Know the basics of recombinant DNA technology and its applications in genetic modification of food.
- D. Apply skills acquired in the experimental sessions and learn about the molecular diagnostic tests and analysis currently used in microbiological quality control and food safety.
- E. Apply the concepts acquired in the Food Microbiology and Food Biotechnology curricular units and in the global context of Technology and Food Safety.

Syllabus

1. Principles of light microscopy
2. Classification system of living organisms
3. Biological Membranes
4. Animal tissues characteristics and functions
5. Introduction to Biotechnology

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

In the previous sections the objectives and skills are identified by letters and the content is properly numbered in an array of alignment, thus it is possible to relate to what skill each part of the syllabus is contributing to:

1- A,B,C

2- A,B,C

3- A,B,C

4- A,B,C,D,E

5- A,B,C,D,E

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching methodology is based on the teaching of theoretical classes, practical-theoretical and practical. The evaluation will focus on the three components. The assessment instruments include tests/exams and/or oral presentations of papers of bibliographical research or analysis of articles of scientific journals within the subject.

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

The methodology aims to provide the acquisition of knowledge through an active and dynamic learning where the acquired competences will be consolidated by being applied in practical and theoretical group sessions and also by the critical analysis of relevant topics within the subject, in a forum or group discussion.

Main Bibliography

Alberts, B; Lewis, J; Raff, M; Walter, P; Bray, D; Hopkin, K; Johnson, AD (2014). Essential Cell Biology 4th edition. Garland Science, New York 865 pp.

Azevedo, C; Sunkel, CE (2012). Biologia Celular e Molecular 5ª edição. Lidel Edições Técnicas Lda Lisboa 629 pp.

Brown, T (2006) Gene Cloning & DNA Analysis An Introduction 5th edition. Blackwell Publishing, Oxford , UK 386 pp.

Hartl, D; Jones, EW (2002) Essential Genetics: A Genomic Perspective (3rd ed) Jones and Bartlett Publishers, Boston 613 pp.

Junqueira, LC; Carneiro, J (2013). Basic Histology 13th edition. MacGraw-Hill London, UK 517 pp.

Mader, SS (2004). Biology 8th edition. McGraw-Hill Higher Education, Boston USA.

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

Singleton, P; Sainsbury, D (2006). Dictionary of Microbiology and Molecular Biology 3rd edition. John Wiley & Sons Ltd.