



## Licenciatura em Ecoturismo

Ref.<sup>a</sup>: **8810001**  
Ano lectivo: **2012-13**

### DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR

BIOLOGIA

BIOLOGY

#### 1. Unidade Curricular:

1.1 Área científica: 42

1.2 Tipo (*Duração*): Anual

1.3 Ano/Semestre: 1º Ano

1.4 Tempo de trabalho (horas) (1):

Horas de Contacto (2)								Projectos	Trabalhos no terreno	Estudo	Avaliação	Total
T	TP	PL	TC	S	E	OT	O					
	94,0					50,0		0,0		170	6,0	320,0

- (1) "O número total de horas do estudante, incluindo todas as formas de trabalho previstas, designadamente as horas de contacto e as horas dedicadas a estágios, projectos, trabalhos no terreno, estudo e avaliação"
- (2) Indicar para cada actividade [usando a codificação constante na alínea e) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais; "o número de horas de contacto totais distribuídas segundo o tipo de actividade adoptada [ensino teórico (T), teórico-prático (TP) prático e laboratorial (PL), trabalho de campo (TC), seminário (S), estágio (E), orientação tutorial (OT), outra (O)]"

1.5 Créditos ECTS: 12

#### 2. Requisitos e Precedências

Sendo uma unidade curricular do 1º ano, considera-se que o cumprimento das exigências de acesso é suficiente.

#### 3. Contexto

A Biologia moderna é uma ciência basilar em qualquer curso de Biologia Aplicada que valorize a hierarquia do mundo vivo, desde a estrutura do DNA, fluxo da energia na biosfera aos aspectos clássicos da morfologia e sistemática.

#### 4. Competências

1. Compreende a ultraestrutura, organização e fisiologia da célula procariótica e e os métodos de estudo da biologia
2. Compreende as bases moleculares da vida
3. Compreende a estrutura, a classificação, reprodução, nutrição e fisiologia básicas de microrganismos e os factores que afectam o crescimento microbiano



4. Conhece o papel dos microrganismos a vários níveis, nomeadamente nos ecossistemas terrestres, aquáticos e aéreos
5. Identifica a estrutura e organização interna do corpo vegetal relacionando-a com a função dos diferentes órgãos
6. Conhece a diversidade vegetal tendo em conta as características morfológicas dos principais grupos taxonómicos de plantas vasculares e categorias taxonómicas

#### 4'. Skills

The purpose of this curricular unit is to promote in the student the following skills:

1. to understand the ultrastructure, organization and physiology of prokaryotic and eukaryotic cell and the methods of study in Biology
2. to understand molecular bases of life
3. to understand the structure, classification, reproduction, nutrition and physiology of microorganisms and the factors affecting their microbial growth
4. to understand the role of microorganisms in terrestrial, aquatic e aerial ecosystems
5. to identify the structure and internal organization of vegetal bodies relating them with the function of different organs
6. to know the vegetal diversity considering the morphological characteristics of the principal taxonomic groups of vascular plants

#### 5. Conteúdos e Metodologias de Ensino

##### PROGRAMA TEÓRICO-PRÁTICO

MÓDULO 1 - Biologia Celular e Molecular: 1. Métodos de estudo. Microscopia; 2. A teoria e diversidade celular; 3. Estudo comparado das células procarióticas e eucarióticas; 4. Hereditariedade e evolução; 5. Genética Molecular.

MÓDULO 2 - Microbiologia: 1. Taxonomia e sistemática; 2. Nutrição e crescimento; 3. Factores que condicionam o crescimento microbiano; 4. Métodos de estudo; 5. Microbiologia aplicada.

MÓDULO 3 - Botânica: 1. Histologia e anatomia vegetais. 2. Morfologia externa das fanerogâmicas; 3. Sistemática vegetal das fanerogâmicas.

Para a concretização dos objectivos da unidade curricular e a conferência das competências previstas aos estudantes, o processo de ensino aprendizagem assenta:



1. Na exposição pelo docente de conteúdos relacionados com os aspectos teóricos desta unidade curricular;
2. Na pesquisa bibliográfica orientada sobre alguns temas de interesse;
3. Na execução de trabalhos práticos laboratoriais relacionados com a temática;
4. Na apresentação oral e discussão do produto final da pesquisa.

## 6. Resultados de Aprendizagem

Explicitam-se abaixo, por cada uma das competências consideradas, os resultados de aprendizagem sobre os quais incidirá a avaliação do seu domínio.

Competência 1: •Descreve os diferentes níveis de organização celular; ultra-estrutural e funcional e algumas técnicas de estudo em Biologia Celular; •Explica os principais processos bioquímicos que ocorrem na célula; •Descreve as fases do ciclo celular, os mecanismos de controlo e geradores de diversidade genética; •Resolve problemas de hereditariedade; •Explica a lei de Hardy-Weinberg e os mecanismos que contribuem para a evolução e biodiversidade.

Competência 2: Compara a estrutura e organização do genoma em procariotas e eucariotas; Descreve o mecanismo de replicação, de transcrição e de tradução; Distingue a regulação da expressão genética em procariotas.

Competência 3: Identifica os principais marcos históricos da microbiologia; Descreve a sistemática dos seres vivos e a diversidade do mundo microbiano; Explica os processos de reprodução, disseminação, sobrevivência, adaptação e mutação; Descreve os tipos nutricionais, níveis de heterotrofismo, relações de saprofistimo, parasitismo e simbiose; Define crescimento microbiano em sistema fechado e aberto, os métodos de avaliação quantitativa e de controlo populações microbianas; Identifica o efeito de factores nutricionais, ambientais e de agentes antimicrobianos no crescimento.

Competência 4: Explica o papel dos microrganismos nos seus ambientes naturais e o seu impacto na sociedade, em particular numa óptica agrícola, nas indústrias alimentares, ambientais e em diversos processos biotecnológicos; Executa protocolos laboratoriais próprios à microbiologia; Analisa e trata resultados experimentais, de modo a elaborar um relatório científico.

Competência 5: Estabelece a relação entre os órgãos e funções desempenhadas; Explica o crescimento vegetal, a actividade dos diferentes sistemas de tecidos e relaciona-os com o tipo de órgãos e plantas onde ocorrem.

Competência 6: Aplica as regras de nomenclatura Botânica; Caracteriza a morfologia externa e identifica as fanerogâmicas através de chaves dicotómicas; Reconhece no campo os taxa mais relevantes deste grupo de plantas.

## 7. Organização Modular de Avaliação

### Módulo 1: Biologia celular e molecular

**Objectivos:** Avaliar os resultados de aprendizagem das competências 1 e 2.

**Peso:** 33,3%

**Avaliação:** Teste e mini-testes (100%)



### **Módulo 2: Microbiologia**

**Objectivos:** Avaliar os resultados de aprendizagem das competências 3 e 4.

**Peso:** 33,3%

**Avaliação:** 1) Mini-testes (85%); 2) Relatório de trabalhos práticos (15%)

### **Módulo 3: Botânica**

**Objectivos:** Avaliar os resultados de aprendizagem das competências 5 e 6.

**Peso:** 33,3%

**Avaliação:** 1) Teste e mini-testes (70%); 2) Trabalhos práticos e de pesquisa bibliográfica com apresentação oral (30%)

## **8. Avaliação em Exame:**

A avaliação em exame constará de uma prova teórica-prática para cada um dos três módulos, com igual peso.

## **9. Condições para aproveitamento na UC:**

Um aluno fica aprovado quando tenha cumprido o valor mínimo de presenças nas aulas (75% para cada tipo de aula), obtido uma média ponderada das classificações dos módulos igual ou superior a 9,5 valores e uma classificação em cada um dos módulos igual ou superior a 7,5 valores. Em cada ano lectivo, um aluno que não obtenha aprovação durante o período de leccionação pode ter acesso a uma reavaliação, por módulo, havendo duas chamadas, em época prevista no calendário académico. Um aluno tem acesso a reavaliação quando tenha obtido uma classificação superior ou igual a 7,5 valores num qualquer dos módulos e tenha cumprido o valor mínimo de presenças nas aulas. A avaliação em exame, em época normal ou de recurso, contempla os alunos a quem, por força de lei, não possa ser exigida a presença nas aulas e a melhoria de classificação.

## **10. Bibliografia:**

### **Bibliografia de base:**

Azevedo, C. *Biologia Celular e Molecular*. 4ª ed. Lidel, Lisboa. 2005.

Brock, T.D. e Madigan, M.T. *Biology of Microorganisms*. 6ª edition. Prentice - Hall International, UK, Limited, London, 1991.

Lidon, F.J.C, Gomes H.P. e Abrantes A.C.S. *Anatomia e morfologia externa das plantas superiores*. Lidel. Lisboa. 2001.

Franco, J.A. e Afonso, M.L.R. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Escolar Editora. Lisboa. Portugal. 1971-2003.

Pelczar, M., Chan, E. e Krieg, N. *Microbiology: Concepts and Applications*. McGraw-Hill Book Company. New York. 1993.

Purves, W.K., Sadava, D., Orians, G.H. e Heller, H.C. *Life: The Science of Biology*. 7ª ed., Sinauer Associates, Inc., Publishers, Sunderland, Massachusetts. 2004..



**Bibliografia complementar:**

- Alcantara, F., Cunha, M.A. e Almeida, M.A. Microbiologia – Práticas Laboratoriais. 1ª ed. Universidade de Aveiro. Aveiro. 1996.
- Fernandes, R.B. Vocabulário de termos botânicos. Separata do Anuário da Sociedade Broteriana. 1972.
- Harris, J. e Harris, M. Plant identification terminology: an illustrated glossary. Spring Lake Publishing. Spring Lake, Utah. 1994.
- Lodish, H., Berk, A., Zipursky S.L., Matsudaira, P., Baltimore, D. e Darnel, J. Molecular Cell Biology. 5ª ed. Freeman and Company. New York. 2000.
- Raven, P.H., Evert, R.F. e Eichhorn, S.E. Biology of Plants. 6ª ed. W. H. Freeman and Company. New York. 1999.
- Marques-Pinto, C. e Galhardo, M. Trabalhos Práticos de Microbiologia. 3ª ed. Associação de Estudantes de Agronomia. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa. 1989.
- Prescott, L., Harley, J. e Klein, D. Microbiology. 2ª ed. WCB Publishers. Oxford. 1993.
- Vasconcelos, J.C. Noções sobre a morfologia externa das plantas superiores. 3.ª Edição. Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa. 1969.
- Izco, J. et al. Botânica. 2ª Edição Mc Graw-Hill- Interamericana de España. S.AU. 1998..

Proposto pelo Regente: *Isabel Duarte, Profª Adjunta*

O Director de Curso

---

*(José Azevedo, Prof Adjunto)*