

	Licenciatura L169 - Tecnologia e Gestão Agroindustrial / Agro-industrial Technology and Management
---	--

Ficha da Unidade Curricular/Curricular Unit	
Biologia	<i>Biology</i>

Código / Code	Área científica / Scientific Area	ECTS	Obrigatória / Optativa Mandatory / Optional	Semestre / Semester
LTGA1100	Ciências Biológicas / Biological Sciences	5	Obrigatória / Mandatory	1

Distribuição das horas de contacto por tipo de ensino						
Total / Workload	Teórico / Theoretical	Teórico- Prático / Theoretical and practical	Prático e Laboratorial / Practical and laboratory	Trabalho de Campo / Field work	Seminário / Seminar	Orientação tutorial / Tutorial
60	22,5		22,5			15

Docente responsável / Responsible academic staff member	e-mail
Maria de Fátima Brioso Quedas	maria.quedas@esa.ipsantarem.pt
Outros docentes / Other academic staff members	
Ana Maria Gomes de Sousa Neves	ana.neves@esa.ipsantarem.pt

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1000 caracteres)
<p>Fornecer conhecimentos no âmbito: da evolução e origem dos organismos pluricelulares; da organização celular eucariota, com especial relevo para os aspetos funcionais; da diversidade e especialização das células e tecidos animais e vegetais; da transmissão das características genéticas em organismos procariontes e eucariontes; da formação dos fenótipos.</p>
Intended learning outcomes of the curricular unit (1000 characters)
<p>Provide expertise in the following themes: the evolution and origin of multicellular organisms; eukaryotic cell organization, with emphasis on the functional aspects; specialization and diversity of plant and animal cells and tissues; transmission of genetic traits in prokaryotes and eukaryotes; phenotype formation.</p>

Conteúdos programáticos (1000 caracteres)
<p>TEÓRICA. Organização do Mundo Vivo: seres subcelulares e celulares. Organização celular eucariota: correlação estrutural e funcional. Diversidade celular e caracterização dos tecidos e funções: animais e vegetais. Reprodução: mitose e meiose; reprodução assexuada e sexuada; esporogénese e gametogénese. Hereditariedade; mendelismo; caracterização dos ácidos nucleicos; genes, alelos e genótipo; ação génica, ambiente e fenótipo; sistemas de reprodução e transmissão de caracteres.</p>

PRÁTICA E LABORATORIAL. Organização do Mundo Vivo: introdução à microscopia ótica: observação de procariontes, de eucariontes unicelulares e pluricelulares. Organização celular eucariota: transporte de soluções em leveduras; estudo de plasmólise e turgescência em células vegetais; análise de pigmentos e determinação do conteúdo em clorofila. Diversidade celular e caracterização dos tecidos e suas funções: observação de tecidos animais e vegetais. Observação de mitose e meiose. Hereditariedade: exercícios.

Syllabus (1000 characters)

THEORETIC AL SESSIONS. Organization of the living world: subcellular and cellular organisms. Eukaryotic cell organization: structural and functional correlation. Cell diversity and characterization of plant and animal tissues and functions. Reproduction: mitosis and meiosis; asexual reproduction and sexual; sporogenesis and gametogenesis. Heredity: mendelism; characterization of nucleic acids; genes, alleles and genotype. Gene action, environment and phenotype. Reproduction and transmission systems.

PRACTICAL AND LABORATORIAL SESSIONS. Organization of the living world: introduction to optical microscopy: observation of prokaryotes, unicellular and multicellular eukaryotes. Eukaryotic cell organization: transportation of solutions in yeasts; study of plasmolysis and turgidity in plant cells; pigment analysis and determination of chlorophyll content. Cell diversity and characterization of animal and plant tissues and their functions. Observation of mitosis and meiosis. Heredity: exercises

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular (3000 caracteres)

Considerando as principais temáticas abordadas no contexto teórico e prático, procura-se estabelecer um equilíbrio entre os conhecimentos e as competências a adquirir. A abordagem à organização do mundo vivo efetua-se caracterizando os seres subcelulares e celulares, esclarecendo os tipos de organização celular. Através do estudo a organização celular eucariota interligam-se os aspetos estruturais e funcionais, com especial relevo para a caracterização dos principais tipos de células vegetais e animais e os respetivos tecidos. O estudo dos sistemas reprodutivos e das divisões celulares subjacentes, bem como o das bases funcionais e moleculares da hereditariedade, conjugam-se para alcançar o objetivo da compreensão da transmissão genética e da sua contribuição para a formação do fenótipo.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

The principal themes addressed in theoretical and practical context, seeks to establish a balance between the knowledge and skills to acquire. The approach to organization of the living world is characterizing the cellular and subcellular organisms, clarifying the types of cell organization. Through the study the eukaryotic cell organization connecting the structural and functional aspects, with emphasis on the characterization of the main types of animal and plant cells and their tissues. The study of the reproductive systems and of the underlying cell divisions, as well as the functional and molecular basis of heredity, combine to achieve the objective of understanding genetic transmission and their contribution to the development of the phenotype.

Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 caracteres)

O ensino teórico é expositivo. O ensino prático treina métodos de caracterização dos seres celulares e usa eucariontes para o estudo de estrutura e função. A observação dos processos de divisão celular e a resolução de exercícios apoiam o estudo da reprodução e da hereditariedade. A orientação tutorial complementa as observações e estudos de caso.

Todos os estudantes estão admitidos a exame final, que consta de uma prova escrita.

A avaliação contínua, que pode conduzir à dispensa de exame final, assenta em duas provas escritas (PE) e nas três melhores de quatro fichas de trabalho (F) e exige a assiduidade de 75% às sessões presenciais, nomeadamente aquelas em que se realizam as fichas de trabalho. Nenhum dos elementos de avaliação para dispensa total pode ter uma classificação inferior a 8 valores e tanto a média das duas PE [\bar{P} (PE)], como a média das três F [\bar{F} (F)] devem ser ≥ 10 . Verificadas estas condições, o cálculo da classificação de dispensa é: $\{0,6[\bar{P} (PE)] + 0,4[\bar{F} (F)]\}$.

Teaching methodologies (including evaluation) (1000 characters)

Theoretical sessions are expositive. Lab practical sessions are based on methods of characterization of cellular organisms and use eukaryotes for studies of structure and function. Observations of cell division

processes and exercises support the understanding of reproduction and heredity. Tutorial guidance complements the observations and case studies.

All students are admitted to the final exam, which consists of a writ ten test.

Continuous assessment, which can lead to exemption from final exam, is based on two written tests (PE) and in the top three of four worksheets (F) and requires the attendance of 75% for face-to-face sessions, in particular those in which the worksheets are effected. None of the elements of evaluation for total exam exemption can have a rating of less than 8 values and both the average of the two PE [$\square(\text{PE})$], as the average three of F [$\square(\text{F})$] must be ≥ 10 . If these conditions are met, the calculation of the final classification is: $\{0.6 [\square(\text{PE})] + 0.4 [\square(\text{F})]\}$.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3000 caracteres)

Nas sessões teóricas com apresentação audiovisual pretende-se dar os fundamentos teóricos das diferentes temáticas, assim como uma perspetiva de integração na organização do mundo vivo, com especial atenção para a sua aplicação na área vegetal e animal. As práticas laboratoriais visam a aplicação prática de alguns procedimentos e técnicas base no estudo das componentes estrutural e funcional dos eucariontes. Todas as sessões tutoriais são momentos de interação com os estudantes na análise e interpretação das observações efetuadas ou dos dados obtidos. Tratando-se de uma unidade curricular básica, justifica-se a separação entre a componente teórica, expositiva, e a componente prática e laboratorial e a ligação desta última à componente tutorial.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

Theoretical sessions with audiovisual presentation is intended to give the theoretical foundations of the different topics, as well as a perspective of integration in the organization of the living world, with special attention to its application in vegetable and animal area. Laboratory practices aimed at the practical implementation of some basic procedures and techniques in the study of structural and functional components of eukaryotes. All tutorial sessions are moments of interaction with students in the analysis and interpretation of comments made or of the data obtained. Being a basic curriculum unit, it is reasonable the separation between the expository theoretical component and practice and laboratory component and the binding of the tutorial component to the latter.

Bibliografia principal: (1000 caracteres) / Main bibliography (1000 characters)

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2014). Molecular Biology of the Cell (6th ed.). New York, NY: Garland Science, 1464 pp.
Azevedo, C. & Sunkel, C. (2012) Biologia Celular e Molecular (5ª ed). Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, 629 pp.
Griffiths, A. J. F. et al. (2012). An Introduction to Genetic Analysis (10th ed.). New York, NY: MacMillan Education, 800 pp.

Língua de ensino: Português
Teaching language: Portuguese

Santarém, _____


(Docente responsável/Responsible academic staff member)

Presidente do Conselho Pedagógico/Pedagogical
Council President:

Roze Santos Coelho

Data ____/____/____

Presidente do Conselho Técnico Científico/Technical
and Scientific Council's President:

Maurício O. Teixeira Hungenes

Data ____/____/____