
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular BIOLOGIA DAS PLANTAS

Cursos ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (2º Ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Educação e Comunicação

Código da Unidade Curricular 17921016

Área Científica

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	15T; 22,5PL; 2,5OT

* 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; 22,5PL; 2,5OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de biologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Aquisição e aprofundamento de conhecimentos científicos teóricos no âmbito da biologia e fisiologia das plantas. Promoção da transposição desses conhecimentos para áreas de formação e educação. Desenvolvimento de atividades (experimentais e de campo, de investigação) de biologia e fisiologia de plantas no âmbito do processo de ensino e aprendizagem.

Desenvolvimento dos valores: autonomia, responsabilidade e compromisso para com a tarefa, com os outros e novas ideias. Desenvolvimento de atitudes de honestidade, persistência, reflexão, crítica, curiosidade, criatividade, autonomia, responsabilidade e rigor.

Desenvolvimento da capacidade de trabalho em articulação com os outros.

Conteúdos programáticos

I. Diversidade e evolução

1. Sistemática: a ciência da diversidade biológica

2. Briófitas

3. Plantas vasculares

4. Gimnospérmicas

5. Angiospérmicas

II. Morfologia e anatomia das Cormófitas

1. Morfologia e anatomia

2. Caule

3. Folhas

4. Raízes

III. Fisiologia das plantas

1. Respiração e fotossíntese

2. A natureza da luz, pigmentos fotossintéticos e reações químicas

3. Oxidação da glicose

4. Nutrição mineral.

IV. Ecologia

1. Fundamentos de ecologia vegetal

2. Os biomas da Terra

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

Os conteúdos programáticos da UC enquadram os assuntos principais e referem os temas abordados em biologia e fisiologia de plantas que capacitam os estudantes para identificar as partes constituintes de uma planta, bem como, questionar-se acerca do seu funcionamento; classificar plantas pertencentes a famílias diferentes através da observação dos órgãos e da utilização de floras e de bibliografia de classificação; perceber os mecanismos bioquímicos e moleculares envolvidos nos processos de fotossíntese e respiração.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas terão momentos de exposição teórica dos conteúdos programáticos, bem como momentos de interação de ideias com os alunos.

A UC inclui, ainda, a realização de um Projeto individual (50%); a realização de 2 aulas com atividades exploratórias dirigidas para a educação básica (20%) e a construção de um herbário virtual (30%). As imagens das plantas serão provenientes de regiões do Algarve, designadamente sapal e Serra do Caldeirão, recolhidas em saídas de campo previamente programadas.

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

As metodologias de ensino incluem saídas de campo para observação de material biológico e posterior classificação no sentido de promover de forma enquadrada, no contexto regional, o conhecimento da sistemática como a ciência que estuda a diversidade biológica e que compreende a taxonomia.

Pretende-se, ainda, com a realização do projeto individual, que os estudantes desenvolvam competências investigativas teóricas, estimuladas pela procura e seleção de bibliografia nas bases de dados, aplicada ao conhecimento do processo evolutivo das plantas vasculares, da sua organização e dos sistemas reprodutivos.

A realização das atividades práticas visam a construção de conhecimento através da experimentação e da pesquisa de respostas a problemas, bem como, a manipulação de material de laboratório passível de vir a ser aplicado, no futuro, em atividades a decorrer em sala de aula no 2º ciclo. Os processos bioquímicos fotossintético e de oxidação da glicose, serão os temas explorados com recurso às atividades experimentais.

Bibliografia principal

Raven, P., Evert, R. and Eichhorn, S. (1999). *Biology of Plants*, sixth edition. W.F. Freeman and Company, New York, USA.

Strasburger, E., Noll, F., Schenck, H. and Schimper, A.F.W. (1997). STRASBURGER Tratado de BOTÁNICA, 8ª Edição Castelhana. Ediciones OMEGA, S.A., Barcelona.

Taiz, L. and Zeiger, E. (1998). *Plant Physiology*, second edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Massachusetts, USA.

Moore, R., Clark, W.D., and Vodopich, D.S. (1998). *BOTANY*, Second Edition. McGrawHill Companies, Inc.

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A. and Stevens, P.F. (1999). *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Massachusetts, USA.

Academic Year 2019-20

Course unit BIOLOGY OF PLANTS

Courses TEACHING IN THE FIRST CYCLE OF BASIC EDUCATION AND OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES IN THE SECOND CYCLE OF BASIC EDUCATION

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality In presence

Coordinating teacher Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	15T; 22,5PL; 2,5OT

* 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	22,5	0	0	0	2,5	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

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

Acquisition and deepening of theoretical scientific knowledge in plant biology and physiology. Promoting the transposition of this knowledge into areas of training and education. Development of activities (experimental and field research) of plant biology and physiology within the teaching and learning process.

Development of values: autonomy, responsibility and commitment to the task, to others and new ideas.

Development of attitudes of honesty, persistence, reflection, criticism, curiosity, creativity, autonomy, responsibility and rigor.

Development of working capacity in articulation with others.

Syllabus

I. Diversity and evolution

1. *Systematic: the science of biological diversity*

2. *Bryophytes*

3. *Vascular plants*

4. *Gymnosperms*

5. *Angiosperms*

II. Morphology and anatomy of Cormophytes

1. *Morphology and anatomy*

2. *Branches: primary, secondary structure and development*

3. *Leaves*

4. *Roots: structure and development*

III. Plant physiology

1. *Respiration and photosynthesis*

2. *The nature of light, photosynthetic pigments and chemical reactions.*

3. *Oxidation of glucose.*

4. *Nutrition of plants and soils*

IV. Ecology

1. *Fundamentals of plant ecology*

2. *Earth's Biomes*

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

The syllabus of the course covers the main subjects and refers to the topics covered in plant biology and physiology that enable students to identify the constituent parts of a plant, as well as to question its functioning; classify plants belonging to different families through observation of organs and the use of floras and classification bibliography; understand the biochemical and molecular mechanisms involved in photosynthesis and respiration processes.

Teaching methodologies (including evaluation)

The lectures will have moments of theoretical exposition of the syllabus, as well as moments of interaction of ideas with students. The UC also includes the realization of an individual project (50%); 2 classes with exploratory activities directed to basic education (20%) and the construction of a virtual herbarium (30%). The images of the plants will come from regions of the Algarve, namely salt marsh and Serra do Caldeirão, collected in previously scheduled field trips.

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

Teaching methodologies include field trips for observation of biological material and later classification in order to promote, in a regional context, the knowledge of systematics as the science that studies biological diversity and that understands taxonomy.

It is also intended, with the accomplishment of the individual project, that the students develop theoretical investigative competences, stimulated by the search and selection of bibliography in the databases, applied to the knowledge of the evolutionary process of the vascular plants, their organization and the reproductive systems. .

Practical activities aim to build knowledge through experimentation and research for answers to problems, as well as the manipulation of laboratory material that may be applied in the future to classroom activities in the 2nd. cycle. The photosynthetic and glucose oxidation biochemical processes will be the themes explored using experimental activities.

Main Bibliography

Raven, P., Evert, R. and Eichhorn, S. (1999). *Biology of Plants*, sixth edition. W.F. Freeman and Company, New York, USA.

Strasburger, E., Noll, F., Schenck, H. and Schimper, A.F.W. (1997). *STRASBURGER Tratado de BOTÁNICA*, 8ª Edição Castelhana. Ediciones OMEGA, S.A., Barcelona.

Taiz, L. and Zeiger, E. (1998). *Plant Physiology*, second edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Massachusetts, USA.

Moore, R., Clark, W.D., and Vodopich, D.S. (1998). *BOTANY*, Second Edition. McGrawHill Companies, Inc.

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A. and Stevens, P.F. (1999). *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Massachusetts, USA.