
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular FISILOGIA VEGETAL

Cursos AGRONOMIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14591094

Área Científica CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sigla CB

Código CNAEF (3 dígitos) 421

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 13; 15

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Ensino presencial

Docente Responsável

Isabel Maria Alves Barrote

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Isabel Maria Alves Barrote	PL; T	T1; PL1; PL2	28T; 54PL

* 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	28T; 27PL	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

É muito aconselhável, embora não seja obrigatório, que os alunos tenham a frequentado com aproveitamento as UC Botânica e Bioquímica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- Aquisição de conhecimentos gerais básicos sobre o funcionamento das plantas;
- Saber utilizar protocolos experimentais para realizar com sucesso os trabalhos laboratoriais propostos;
- Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na resolução de problemas teórico-práticos, no uso de técnicas laboratoriais e na interpretação e análise rigorosa e crítica dos dados obtidos experimentalmente;
- Saber organizar um relatório de um trabalho experimental com fundamentação, tratamento e discussão de resultados experimentais.

Conteúdos programáticos

1. Relações hídricas das plantas: potencial hídrico e os seus componentes; absorção e movimento da água nas plantas; fatores determinantes da taxa de transpiração das plantas; défice hídrico, salinidade e encharcamento;
 2. Assimilação e utilização do C, N e S: fotossíntese vs ciclo C2 (fotorrespiração); plantas C3, C4 e CAM. Assimilação do N e do S. Efeitos e interação de fatores ambientais (ex: intensidade luminosa, temperatura, disponibilidade de água, [CO₂] atmosférica);
 3. Movimento dos fotoassimilados: carregamento e translocação floémica; partição e utilização dos fotoassimilados;
 4. Crescimento e desenvolvimento: envolvimento das fitohormonas e do fitocromo na coordenação do desenvolvimento e sua relação com as condições ambientais; introdução à análise de crescimento.
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Na TUTORIA ELETRÓNICA os alunos terão acesso a toda a informação da UC. Os conteúdos programáticos serão expostos nas AULAS TEÓRICAS pelo docente. As AULAS PRÁTICAS são dadas num laboratório e no Horto da UAAlg. Nas aulas práticas serão resolvidos problemas, realizadas experiências e trabalhos laboratoriais e analisados resultados experimentais.

A AVALIAÇÃO FINAL inclui as componentes teórica (T) e prática (P);

CLASSIFICAÇÃO FINAL (CF) : $CF = 0,65 T + 0,35 P$;

- **APROVAÇÃO E DISPENSA DE EXAME FINAL** : avaliação P maior ou igual do que 10 e T maior ou igual do que 10 e assiduidade P e T maior ou igual a 70%;

- **ADMISSÃO A EXAME FINAL (E)** : P maior ou igual a 10 e assiduidade P e T maior ou igual a 70%.

Bibliografia principal

Azcon-Bieto J, Talon M (1996) Fisiologia Y Bioquímica Vegetal (2ª ed.). McGraw-Hill.

Jones HG (2014) Plants and Microclimate. A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology (3ª ed.). Cambridge University Press.

Larcher W (2001) Physiological Plant Ecology. Springer Verlag.

Salisbury FB, Ross CW (1992) Plant Physiology (4ª ed.). Wadsworth Publ. Co.

Taiz L, Zeiger E, Moller I M, Murphy A (2015). Plant Physiology (6ª ed.). Sinauer Associates, Inc.

Taiz L, Zeiger E. Plant Physiology (6ª ed. online). Sinauer Associates (<http://6e.plantphys.net/>)

Mauseth J (2017). Botany. An Introduction to Plant Biology (6ª ed.) Jones & Bartlett Learning.

Documentação mais atualizada e referências na internet serão fornecidas atempadamente ao longo do semestre.

Academic Year 2023-24

Course unit PLANT PHYSIOLOGY

Courses AGRONOMY (1st cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym BC GB

CNAEF code (3 digits) 421

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 13; 15

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Classroom teaching

Coordinating teacher Isabel Maria Alves Barrote

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Isabel Maria Alves Barrote	PL; T	T1; PL1; PL2	28T; 54PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	28	0	27	0	0	0	0	0	156

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

It is advisable, although not mandatory, that students had successfully attended the UCs Botany and Biochemistry.

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

Provide the students with the capacity to recognize and understand the physiological processes underlying plant responses to environmental factors.

Apply the acquired theoretical background: to solve theoretical-practical problems; on the use of laboratory techniques; on the interpretation and critical analysis of the experimentally obtained data: use experimental protocols and develop the capacity to obtain, observe, record, process, communicate and discuss scientific data; plan and prepare the report of an experimental study including the rationale, treatment and discussion of the experimental data, linking them with the results obtained by other authors and using the plant physiology knowledge acquired along the course.

Syllabus

1. Plant water relations: water potential and its components; water absorption and movement within the plant; determinant factors for the plant transpiration rate; stomata and environmental factors dependency of the transpiration rate; drought, salinity and waterlogging;
 2. Assimilation and utilisation of C, N and S: photosynthesis vs C2 cycle (photorespiration); C3, C4 and CAM plants. N and S assimilation. Effects and interaction of environmental factors (e.g. light intensity and quality, temperature, water availability, atmospheric [CO₂]).
 3. Photoassimilate movement: phloem charge and phloemic translocation; photoassimilate partition and use.
 4. Growth and development: introduction to growth analysis; phytohormones and phytochrome participation in the coordination of development and relations with the environmental conditions. Introduction to growth analysis.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

In E-MENTORING, students will have access to relevant materials.

The teacher introduces the different subjects in THEORETICAL LECTURES. PRACTICAL LECTURES occur in a laboratory and greenhouse facilities at UAlg; sample problems are solved, and experimental work is done following protocols previously made available to students; after experimental data, collection, students are asked to make a scientific report where results are analysed and discussed.

- Final grade: 0,65 theoretical (T) + 0,35 practical (P).
 - Approval and final exam exemption: T and P evaluation equal or higher than 10; assiduity P and T equal or higher than 70%.
 - Admission to the final exam (E): P equal or higher than 10; assiduity P and T equal or higher than 70%.
-

Main Bibliography

Azcon-Bieto J, Talon M (1996) Fisiologia Y Bioquímica Vegetal (2ª ed.). McGraw-Hill.

Jones HG (2014) Plants and Microclimate. A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology (3ª ed.). Cambridge University Press.

Larcher W (2001) Physiological Plant Ecology. Springer Verlag.

Salisbury FB, Ross CW (1992) Plant Physiology (4ª ed.). Wadsworth Publ. Co.

Taiz L, Zeiger E, Moller I M, Murphy A (2015). Plant Physiology (6ª ed.). Sinauer Associates, Inc.

Taiz L, Zeiger E. Plant Physiology (6ª ed. online). Sinauer Associates (<http://6e.plantphys.net/>)

Mauseth J (2017). Botany. An Introduction to Plant Biology (6ª ed.) Jones & Bartlett Learning.

Up-to-date documentation and internet references will be given to students along the course.