Instituto Superior Politécnico de Viseu

Escola Superior Agrária

Unidade curricular: BOTÂNICA E FISIOLOGIA VEGETAL

Créditos: 6 ECTS

Área de educação e formação: 421 - Biologia e Bioquímica

Área Científica: Ciências Biológicas

Curso: Curso Técnico Superior Profissional em Viticultura e Enologia

Ano curricular: 1º **Semestre:** 1º

Componente de formação[1]: Geral e Científica **Tipo[2]:** Obrigatória

Ano letivo: 2018/2019 e 2019/2020

Horas de trabalho totais: 165

Horas de contacto totais: 75

Horas de contacto totais de aplicação[3]:

Departamento/Secção: Departamento de Ecologia e Agricultura Sustentável

Docente responsável: Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa

Docente(s) que lecciona(m): Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa

[1]Geral e Científica, Técnica, Em Contexto de Trabalho
[2]Obrigatória/Optativa·
[3]Aplicável nas unidades curriculares da componente de formação técnica

1.Referencial de competências

- Compreender a utilidade do conhecimento da botânica e fisiologia das plantas para Homem
- Conhecer a célula vegetal, os seus organitos e as suas funções na planta
- Conhecer as plantas e os seus diversos órgãos, morfológica e histologicamente, no decurso do seu desenvolvimento, funções e papel que desempenham na adaptação das plantas aos diferentes habitats
- Compreender os processos fisiológicos utilizados pelas plantas para armazenamento de energia luminosa na forma de compostos orgânicos energéticos
- Saber identificar diferentes tipos de plantas quanto ao seu metabolismo fotossintético.
- Compreender outros processos e funções fisiológicas relevantes para a vida das plantas.

2. Objetivos

A Unidade Curricular de Botânica e Fisiologia Vegetal permitirá aos estudantes:

- conhecer a morfologia interna da célula, tecidos e sistemas de tecidos assim como a anatomia e morfologia externa das plantas superiores,
- compreender os diferentes metabolismos fotossintéticos das diferentes plantas nomeadamente a fotossíntese e transpiração, desenvolvimento e relações hídricas,
- desenvolver capacidades de desempenho laboratorial em algumas áreas da botânica e fisiologia vegetal.

3. Conteúdos programáticos da vertente teórica

1. Objectivos da unidade curricular
2. Apresentação do programa da unidade curricular e da metodologia de avaliação.
3. Introdução à Botânica e Fisiologia Vegetal. Conceitos. Importância para o Homem e para a produção vegetal.
4. A célula Vegetal.
5. Histologia vegetal.
6. Morfologia externa das plantas superiores.
7. A fotossíntese e a respiração
8. Translocação de solutos nas plantas.
9. Movimento da água nas plantas. Transpiração.

4. Conteúdos programáticos da vertente de aplicação (prática/ laboratorial/oficinal/projecto)

Pretende-se com as aulas práticas de Botânica e Fisiologia Vegetal que o aluno aplique os conceitos e conhecimentos que adquire nas aulas teóricas.

- Trabalho nº 1 – Ilustração científica. Diário de observação.
- Trabalho nº 2 - Diversidade celular. Estrutura da célula e organitos celulares. Vacúolos e plastos.
- Trabalho nº 3 - Tecidos vegetais. Epiderme. Estomas e tricomas.
- Trabalho nº 4 - Tecidos vegetais. Parênquima, colênquima e esclerênquima.

- Trabalho nº 5 - Tecidos vegetais. Xilema e Floema.

- Trabalho nº 6 - Anatomia da raiz, caule e folha. Diferenciação dos diversos tecidos de Angiospérmicas (monocotiledóneas e dicotiledóneas) e Gimnospérmicas.

- Trabalho nº 7 - Morfologia externa das plantas superiores: folha, caule, raiz, flor, inflorescência, fruto e frutificações.

- Trabalho nº 8 – Extracção de pigmentos das plantas.

- Trabalho nº 9 – Fotossíntese. Consumo de CO2 e libertação de O2.

- Trabalho nº 10 – Fotossíntese e produção de amido.

- Trabalho nº 11 - Movimento da água nas plantas.

- Trabalho nº 12 - Movimento da água nas plantas.

5. Metodologias de ensino e aprendizagem

Na teórica faz-se a exposição dos conceitos fundamentais, com recurso a esquemas, fotografias e vídeos. Na prática são feitos trabalhos e relatórios laboratoriais sobre os temas abordados na teórica. São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com powerpoints, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e learning" através da plataforma Moodle. No final de cada tópico é efectuada uma discussão geral com os alunos, sendo expostos os assuntos mais relevantes. Pode também ser apresentada bibliografia ou matéria compilada sobre alguns assuntos para serem trabalhados e discutidos em grupo, com vista à resposta de questões, apresentação de respostas por grupos e debate.

6. Bibliografia e recursos didáticos recomendados

Aguiar, C. (Ed.). (2013). Botânica para ciências agrárias e do ambiente. Instituto Politécnico de Bragança, I, II e III: 46, e 90 p.

Antunes, T.; Pinto, I. S. (2006). Botânica. A passagem à vida Terrestre. Lidel – Ed. Técnicas, Lisboa.

Azcón-biéto, J., Talon, M. (2008). Fundamentos de fisiología vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid: 656 p.

Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Fernández López, C., Morales Torres, C. (Eds.). (2009). Flora Vascular de Andalucía Oriental, 4 vols. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

Buchanan, B. B., Gruissem, W., Jones, R. L. (2002). Biochemistry and molecular biology of plants. American Society of Plant Biologists, Roskville, USA: 1408 p.

Cutler, D.; Botha, T.; Stevenson, D. (2007). Plant anatomy. An applied approach. Blackwell Publ. Malden, USA.

Heywood, V. H., Brummitt, R.K., Culham, A; Seberg, O. (2007). Flowering plants of the world. Royal Botanic Gardens, Kew: 424.

Lidon, F., Gomes, H. P.; Abrantes, A. C. (2001). Anatomia e morfologia externa das plantas superiores. Lidel – Ed. Técnicas, Lisboa: 148 p.

Moreira, I. (1993). Histologia Vegetal. 3a ed., Didáctica Editora, Lisboa.

Moreira, I. (2010). Anatomia das Plantas. Estruturas. Série Didáctica Botânica 2. ISAPress. Lisboa.

Nultsch, W. (2000). Botânica Geral. 10ª ed., ARTMED, Porto Alegre: 489 p.

Oxlade, E. (2007). Plant physiology: the structure of plants explained. Studymates. Paperback, Abergele: 160 p.

Rushforth, S.; Robbins, R.; Crawley, J; Van de Graaff, K. (2008). A photographic atlas for the botany laboratory. 5th ed., Morton Publ. Cª, Englewood, Colorado.

Salisbury, F.B., Ross, C. (2000). Fisiología de las plantas. Paraninfo/Thomson Learning, Madrid, Vol 1, 2 e 3.

Taiz, L., Zeiger, E. (2010). Plant physiology. The Benjamin/Cummings Publ., Redwood, California: 782 P.

7. Sistema de avaliação

1. A avaliação da unidade curricular de Botânica e Fisiologia Vegetal é contínua. As componentes de avaliação a considerar são: (A) Teste de frequência ou exame final, (B) Teste Prático, (C) Relatórios e tarefas, (D) Trabalho escrito e apresentação (para estudantes trabalhadores ou estudantes abrangidos por outros normativos que lhes confiram direitos idênticos).

2. A avaliação de conhecimentos é feita segundo o sistema de classificação de 0 a 20 valores, em todos os itens de avaliação, e a nota final (NF) resulta de:

$$NF = (50\ A + 25\ B + 25\ C)/100$$

3. Para obtenção de frequência e admissão a exame final, o aluno deve assistir a 75% das aulas teóricas e práticas. Ter média de 10,0 (dez) valores ou superior no item B e C.

4. Para obtenção de dispensa do exame final, o estudante deverá:
4.1 Assistir a 75% das aulas.
4.2 Ter média de 10 (dez) valores ou superior nos itens A, B, C.

5. Para os estudantes trabalhadores, ou abrangidos por outros normativos que lhes confiram direitos idênticos, a avaliação de conhecimentos é feita segundo o sistema de classificação de 0 a 20 valores, em todos os itens de avaliação, e a nota final (NFest) resulta de:

$$NFest = (60\ A + 25\ B + 15\ D)/100$$

5.1 Para admissão à frequência ou exame da época normal ou de recurso, os estudantes trabalhadores, ou abrangidos por outros normativos que lhes confiram direitos idênticos, terão que ter média de 10 (dez) valores ou superior no item D.

5.2. Para obtenção de dispensa do exame final, os estudantes trabalhadores, ou abrangidos por outros normativos que lhes confiram direitos idênticos, terão que obter média de 10 (dez) valores ou superior nos itens A, B e D.

O(s) docente(s)