

UNIDADE CURRICULAR	Botânica e Fisiologia Vegetal			
DOCENTE RESPONSÁVEL	Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa			
ANO	☒ 1º	☐ 2º	☐ 3º	☐ 4º
SEMESTRE	☒ 1º		☐ 2º	
ECTS	6			
ÁREA CIENTÍFICA	Ciências Biológicas			
CURSO	CTeSP em VITICULTURA E ENOLOGIA			
GRAU/DIPLOMA	☐ LICENCIADO	☐ MESTRE	☒ TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL	
DEPARTAMENTO	ECOLOGIA E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL			
UNIDADE ORGÂNICA	ESAV			

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM*	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.
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	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. PRÁTICA PRETENDE-SE COM AS AULAS PRÁTICAS DE BOTÂNICA E FIOLOGIA 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 ÂNGIOSPÉRMICAS (MONOCOTILEDÓNEAS E DICOTILEDÓNEAS) E GIMNOSPÉRMICAS. - TRABALHO Nº 7 – MORFOLOGIA EXTERNA DAS PLANTAS SUPERIORES: FOLHA, CAULE, RAIZ, FLOR, INFLORESCÊNCIA, FRUTO E FRUTIFICAÇÕES. - TRABALHO Nº 8 – EXTRAÇÃO 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.
METODOLOGIAS DE ENSINO**	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. 1. A AVALIAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR DE BOTÂNICA E FISILOGIA 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.
COERÊNCIA ENTRE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	OS CONTEÚDOS DA UNIDADE CURRICULAR ESTÃO ORGANIZADOS POR PARTES, DE ACORDO COM A TIPOLOGIA DOS ASSUNTOS EM CAUSA E, NO SEU TODO, CONSTITUEM UMA PERSPECTIVA BASTANTE ABRANGENTE PARA COMPREENDER A BOTÂNICA E FISILOGIA VEGETAL. DESDE OS CONCEITOS MAIS LATOS SOBRE A ANATOMIA E HISTOLOGIA VEGETAL, ATÉ AO ESTUDO DOS MECANISMOS QUE AFECTAM OS DIFERENTES METABOLISMOS DA PLANTA, FAZ-SE UMA ABORDAGEM GLOBALIZANTE, DE FORMA A CUMPRIR OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR. COM OS CONTEÚDOS EXPRESSOS PRETENDE-SE LEVAR OS ESTUDANTES A IDENTIFICAR SOLUÇÕES PARA OPTIMIZAR A PRODUÇÃO VEGETAL ACTUANDO NOS DIFERENTES METABOLISMOS FISIOLÓGICOS.
COERÊNCIA ENTRE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E METODOLOGIAS DE ENSINO	PARA CADA UM DOS TÓPICOS DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA UNIDADE CURRICULAR É DISPONIBILIZADA INFORMAÇÃO NO MOODLE. NO FINAL DE CADA TÓPICO É EFECTUADA UMA DISCUSSÃO GERAL COM OS ALUNOS, SENDO EXPOSTOS OS ASSUNTOS MAIS RELEVANTES DO PROGRAMA. 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. ELABORAÇÃO DE UM TRABALHO DE PESQUISA E APRESENTAÇÃO ORAL DO MESMO, COM DISCUSSÃO NA AULA, OS TEMAS SÃO APRESENTADOS ATÉ À 2ª SEMANA DE AULAS. A APRENDIZAGEM TEÓRICA É ACOMPANHADA COM AULAS LABORATORIAIS SOBRE OS MESMOS TEMAS, APÓS CADA TRABALHO PRÁTICO DE LABORATÓRIO OS ALUNOS TÊM DE REALIZAR UM RELATÓRIO ESCRITO.
BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA/EXISTÊNCIA OBRIGATÓRIA	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, Roskilde, 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. Oxley, 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.
LIGAÇÕES EXTERNAS NO APOIO À DOCÊNCIA	NÃO APLICÁVEL
TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO ENVOLVENDO OS ESTUDANTES	NÃO APLICÁVEL

*conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes; **avaliação incluída

TIPOLOGIA DE CONTACTO

	DOCENTE(S)	HORAS PREVISTAS	HORAS EFETIVAS	ESTUDANTES INSCRITOS	ASSIDUIDADE MÉDIA
AULA TEÓRICA	Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa	30	30	17	74.71
AULA TEÓRICO-PRÁTICA					
AULA PRÁTICA/LABORATORIAL	Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa	45	45	17	74.71
TRABALHO DE CAMPO					
SEMINÁRIO					
ESTÁGIO					
ORIENTAÇÃO TUTORIAL					
OUTRA					
TOTAL		75	75	17	74.71

inclui estudantes inscritos na modalidade de uc isolada

CORPO DOCENTE

NOME	CATEGORIA	GRAU ACADÉMICO	ÁREA CIENTÍFICA DO GRAU ACADÉMICO E DATA	ESPECIALISTA DATA E ÁREA	CARGA LETIVA NA U. CURRICULAR
Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa	PROFESSORA ADJUNTA	DOCTORAMENTO	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 9-11-2018		75

AVALIAÇÃO

RELATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

ÂMBITO: UNIDADE CURRICULAR

ANO LETIVO 20__/20__

	ÉPOCA NORMAL		ÉPOCA DE MELHORIA	ÉPOCA DE RECURSO	ÉPOCA ESPECIAL
	AVALIAÇÃO CONTÍNUA E PERIÓDICA	AVALIAÇÃO FINAL			
ESTUDANTES INSCRITOS	17	4	0	0	0
ESTUDANTES AVALIADOS	9	4	0	0	0

inclui estudantes inscritos na modalidade de unidade curricular isolada

SUCESSO ACADÊMICO

	%*	%**
TAXA DE APROVAÇÃO	47.06	88.88

*relativamente ao número de inscritos; **relativamente ao número de avaliados

ESTRATÉGIAS ADOTADAS PARA COMBATE AO INSUCESSO	Realização dos questionários resumo no final de cada aula.
--	--

SATISFAÇÃO

COM A UNIDADE CURRICULAR

	MÉDIA
NATUREZA DA UNIDADE CURRICULAR*	3.75
IMPLEMENTAÇÃO**	4.72
AUTOAVALIAÇÃO***	4.17

*média itens 1.01 a 1.05; **média itens 2.01 a 2.08; ***média itens 3.01 a 3.03

COM O TRABALHO FINAL DE CURSO/ESTÁGIO

	MÉDIA
NATUREZA DO ESTÁGIO*	
ASPETOS CIENTÍFICO-PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS**	
AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DO SUCESSO***	
AUTOAVALIAÇÃO DO ESTUDANTE RELATIVAMENTE AO ESTÁGIO/PROJETO****	
RELAÇÕES INTERPESSOAIS*****	

*média itens 1.01 a 1.03; **média itens 2.01 a 2.05; ***média itens 3.01 a 3.02; ****média itens 4.01 a 4.02; *****média itens 5.01 a 5.02

		NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A UNIDADE CURRICULAR	NÚMERO DE RESPOSTAS	8	47.06
	ESTUDANTES INSCRITOS	17	
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NÚMERO DE RESPOSTAS		
	ESTUDANTES INSCRITOS		

APRECIÇÃO GLOBAL DOS RESULTADOS DA SATISFAÇÃO

Grande percentagem dos estudantes que responderam ao inquérito indica como muito adequada a implementação e da autoavaliação da unidade curricular. Assim por exemplo 88% dos estudantes referem como totalmente adequada a capacidade de promover a participação ativa, o cumprimento do programa/gestão de tempos e a valorização do trabalho autónomo. 75% referem como muito adequado o Ambiente de ensino e aprendizagem e as estratégias para a promoção do sucesso.

FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR

ANÁLISE CRÍTICA DO FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	6 dos estudantes inscritos são estudantes internacionais, nunca chegaram a frequentar a escola, o que leva a uma alteração dos valores reais. Dos restantes 11 outra estudante não estava admitida a exame também devido a não ter frequentado o número mínimo de aulas, e outro desistiu do curso. Deste modo 88.88% dos alunos obtiveram aprovação na unidade curricular. A realização das fichas resumo no final de cada aula parece ser uma boa forma de consolidar os conceitos.
--	---

MELHORIAS IDENTIFICADAS EM ANOS ANTERIORES

MONITORIZAÇÃO							
ANO	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE*		TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO		INDICADORES	
		DEFINIDA	DADA	PREVISTO	USADO	DESCRIÇÃO	RESULTADO

*alta/média/baixa

EFICÁCIA			
		NÚMERO	%
TAXA DE EFICÁCIA	MELHORIAS IMPLEMENTADAS COM EFICÁCIA		
	MELHORIAS IDENTIFICADAS		

MELHORIAS PROPOSTAS

#	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE*	TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO	INDICADORES

*alta/média/baixa

OBSERVAÇÕES	
-------------	--