

UNIDADE CURRICULAR	Solos
DOCENTE RESPONSÁVEL	Pedro Rodrigues
ANO	X 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/>
SEMESTRE	<input type="checkbox"/> 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/>
ECTS	4.5
ÁREA CIENTÍFICA	Engenharia Rural
CURSO	Engenharia Agronómica
GRAU/DIPLOMA	<input type="checkbox"/> LICENCIADO <input type="checkbox"/> MESTRE X TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL
DEPARTAMENTO	Departamento de Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária
UNIDADE ORGÂNICA	Escola Superior Agrária de Viseu

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	<p>Relacionar as propriedades, físicas, químicas e biológicas com a utilização do solo para uso agrícola e não agrícola. Contribuir para a gestão e controlo da qualidade ambiental.</p> <p>Competências e resultados da aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreensão das funções do solo e do seu comportamento em função da sua constituição;</li> <li>• Compreender os fatores e processos que determinam a formação de um solo e identificar os diferentes horizontes de um perfil;</li> <li>• Aquisição de conhecimentos sobre os principais constituintes minerais e orgânicos do solo, assim como a sua origem e evolução;</li> <li>• Conhecer as principais propriedades físicas e químicas dos solos e compreender o efeito destas sobre o crescimento das espécies vegetais;</li> <li>• Compreensão da dinâmica da água do solo</li> </ul>
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>Introdução ao estudo do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Conceitos</li> <li>O solo no ecossistema terrestre</li> <li>O solo e a produção vegetal</li> <li>A utilização do solo pela comunidade</li> </ol> </li> <li>Formação do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Constituição geral do solo</li> <li>Fatores de formação do solo e influência individual no processo de formação do solo</li> </ol> </li> <li>Perfil do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Conceitos</li> <li>Processos pedogenéticos e natureza do perfil formado</li> <li>Morfologia do perfil do solo e designações atribuídas aos horizontes</li> <li>O perfil do solo como um instrumento essencial de estudo do solo</li> </ol> </li> <li>Matéria mineral do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Fração mineral e sua influência nas propriedades do solo</li> <li>Constituição da fração mineral do solo - minerais primários e secundários</li> <li>Alteração mineral - processos, fatores condicionantes e produtos formados</li> <li>Reserva mineral do solo</li> <li>Mineralogia da argila - estrutura dos grupos de minerais mais importantes, propriedades, influência no solo e métodos de identificação</li> </ol> </li> <li>A matéria orgânica do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Origem e constituição da MO do solo</li> <li>Funções da MO no solo</li> <li>Transformação dos resíduos orgânicos do solo - mineralização e humificação</li> <li>Caracterização da MO do solo</li> <li>Conservação da MO</li> <li>Propriedades dos colóides do solo</li> </ol> </li> <li>Constituintes do solo com comportamento de colóides, suas propriedades e importância no solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Troca iónica no solo, complexo de troca e sua importância no comportamento físico-químico do solo</li> </ol> </li> <li>Reação do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Origens da acidez do solo</li> <li>Tipos de acidez</li> <li>Medida da reação do solo</li> <li>Poder tampão do solo</li> <li>Efeitos da reação do solo no crescimento vegetal</li> <li>Correção da reação do solo</li> </ol> </li> <li>Propriedades físicas do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Textura do solo - conceitos                 <ol style="list-style-type: none"> <li>Lotes granulométricos, sua constituição mineral, propriedades e funções no solo</li> <li>Determinação e avaliação da textura do solo</li> </ol> </li> <li>Estrutura do solo - conceito                 <ol style="list-style-type: none"> <li>Elementos da estrutura</li> <li>Estabilidade da estrutura</li> <li>Natureza da estrutura e comportamento do solo</li> </ol> </li> <li>Porosidade - tipos de porosidade e suas funções no solo</li> <li>Densidade real e aparente</li> <li>Consistência</li> <li>Compacidade</li> </ol> </li> <li>Cor do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>A cor e a constituição dos solos</li> <li>A cor e a caracterização dos solos</li> </ol> </li> <li>Atmosfera e temperatura do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>Constituição do ar do solo relativamente ao ar atmosférico - fatores condicionantes e implicações</li> </ol> </li> </ol>

	<p>10.2 Capacidade do solo para o ar e renovação do ar do solo</p> <p>10.3 Origens do calor do solo</p> <p>10.4 Influência da temperatura sobre os processos que ocorrem no solo</p> <p>10.5 Fatores condicionantes da propagação do calor no solo</p> <p>10.6 Formas de controlo da temperatura do solo</p> <p>11. Água do solo</p> <p>11.1 Importância do ciclo hidrológico e na qualidade da água subterrânea</p> <p>11.2 Importância da água do solo nos diferentes processos que ocorrem no mesmo e seu papel fundamental no desenvolvimento vegetal</p> <p>11.3 Situações da água no solo e forças condicionantes</p> <p>11.4 Potencial da água no solo e sua medição</p> <p>11.5 Curvas de tensão de humidade</p> <p>11.6 Constantes de humidade do solo</p> <p>11.7 Movimento de água no solo</p> <p>11.8 Conservação e economia de água no solo</p> <p>12. Classificação de solos e avaliação da aptidão da terra</p> <p>12.1 A classificação de solos e relação íntima com a cartografia de solos</p> <p>12.2 Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura adotada na legenda da carta de solos do mundo da FAO/UNESCO</p> <p>12.3 Conceito de terra e bases da metodologia usada na avaliação da sua aptidão</p> <p>13. Degradação e conservação dos solos</p> <p>13.1 Fatores de degradação do solo</p> <p>13.2 Estratégias de controlo da erosão</p> <p>13.3 Práticas culturais conservativas</p>
METODOLOGIAS DE ENSINO	<p>Exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos e orientação dos alunos para a elaboração de trabalhos práticos. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório, no campo e através da realização de visitas técnicas.</p> <p>Os alunos são avaliados por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uma prova escrita (PE) teórico – prática (60%)</li> <li>2. Mini-Testes (MT) (30%)</li> <li>3. Avaliação Contínua (10%)</li> </ol> <p>Os alunos que não obtenham uma classificação mínima de 8 valores nos mini-testes e na avaliação contínua são avaliados exclusiva, pela prova escrita.</p> <p>É condição necessária, para admissão a qualquer época de avaliação, a presença em 75%.das aulas lecionadas (a menos que seja trabalhador estudante).</p>
COERÊNCIA ENTRE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p>De forma a capacitar os alunos em relação às propriedades do solo, é feita uma introdução ao estudo do solo e à sua formação que condicionará as suas propriedades.</p> <p>São depois apresentadas as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo com impacto na atividade agrícola e não agrícola.</p> <p>São apresentados os principais problemas ambientais com impacto no solo, suas causas e consequências bem como possíveis medidas de prevenção/controlo</p>
COERÊNCIA ENTRE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E METODOLOGIAS DE ENSINO	<p>Sendo uma UC de base com um programa bastante extenso, optou-se pela realização de mini-testes para fomentar o estudo contínuo dos alunos.</p>
BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA/EXISTÊNCIA OBRIGATÓRIA	<p>Ashman, M.R., Puri, G.: (2002). Essential Soil Science, Blackwell Publishing. Carter, M-R. (Ed.); Sampling and Methods of Analysis. Canadian Society of Soil Science, Lewis Publishers, CRC Press, ISBN: 0-87371-861-5</p> <p>Blume,H-P., Brümmer, G.W., Fleige, H., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretzschmar, R., Stahr, K., Wilke B-M.,(2015). Scheffer/Schachtschabel Soil Science. Springer.</p> <p>Chesworth, W. (2007). Encyclopedia of Soil Science. Springer Science &amp; Business Media.</p> <p>Coleman, D.C., Crossley, Jr., D.A., Hendrix, P.F. (2004) Fundamentals of Soil Ecology, Elsevier Academic Press. ISBN: 0-12-179726-0</p> <p>Costa, J.B.: (2011). Caracterização e Constituição do Solo, Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Educação e Bolsas. ISBN: 978-972-31-0073-0</p> <p>Gerrard, J.:(2000) Fundamentals of Soils, Routledge. ISBN: 0-4-415-17004-4</p> <p>Malcolm, E.S. (1999). Handbook of Soil Science. CRC Press</p> <p>Varenes, A., (2002) Produtividade dos Solos e Ambiente. Escolar Editora.</p> <p>White, R. E.,(2013). Principles and Practice of Soil Science: The soil as a natural Resource. John Wiley &amp; Sons.</p>
LIGAÇÕES EXTERNAS NO APOIO À DOCÊNCIA	Não tem
TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO ENVOLVENDO OS ESTUDANTES	Não Tem

## TIPOLOGIA DE CONTACTO

	DOCENTE(S)	HORAS PREVISTAS	HORAS EFETIVAS	ESTUDANTES INSCRITOS	ASSIDUIDADE MÉDIA
AULA TEÓRICA	Adelaide Perdígão	30	30	7	
AULA TEÓRICO-PRÁTICA	Adelaide Perdígão	30	30	7	
AULA PRÁTICA/LABORATORIAL					
TRABALHO DE CAMPO					

SEMINÁRIO					
ESTÁGIO					
ORIENTAÇÃO TUTORIAL					
OUTRA					
TOTAL					71.9%

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
ADELAIDE PERDIGÃO	ASSISTENTE CONVIDADO	DOUTORAMENTO	CIÊNCIAS AGRONÓMICAS E FLORESTAIS 2016		60
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

## AVALIAÇÃO

	ÉPOCA NORMAL		ÉPOCA DE MELHORIA	ÉPOCA DE RECURSO	ÉPOCA ESPECIAL
	AVALIAÇÃO CONTÍNUA E PERIÓDICA	AVALIAÇÃO FINAL			
ESTUDANTES INSCRITOS		7		1	
ESTUDANTES AVALIADOS		6		1	

inclui estudantes inscritos na modalidade de unidade curricular isolada

## SUCESSO ACADÉMICO

	% (relativamente ao número de inscritos)	% (relativamente ao número de avaliados)
TAXA DE APROVAÇÃO	57	66.7

ESTRATÉGIAS ADOTADAS PARA COMBATE AO INSUCESSO	Avaliação contínua ao longo de todo o semestre através de mini-testes.
--	--

## SATISFAÇÃO

## COM A UNIDADE CURRICULAR

	MÉDIA
NATUREZA DA UNIDADE CURRICULAR	Não responderam
IMPLEMENTAÇÃO	Não responderam
AUTOAVALIAÇÃO	Não responderam

## SATISFAÇÃO COM O TRABALHO FINAL DE CURSO/ESTÁGIO

	MÉDIA
NATUREZA DO ESTÁGIO	média itens 1.01 a 1.03
ASPETOS CIENTÍFICO-PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS	média itens 2.01 a 2.05
AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DO SUCESSO	média itens 3.01 a 3.02
AUTOAVALIAÇÃO DO ESTUDANTE RELATIVAMENTE AO ESTÁGIO/PROJETO	média itens 4.01 a 4.02
RELAÇÕES INTERPESSOAIS	média itens 5.01 a 5.02

		NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A UNIDADE CURRICULAR	NÚMERO DE RESPOSTAS	0	
	ESTUDANTES INSCRITOS	7	

		NÚMERO	%
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			

ANÁLISE CRÍTICA DO FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
--	--

## 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
01				
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

\*alta/média/baixa

OBSERVAÇÕES	
-------------	--