

### Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

<b>Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:</b>	[31859129002] Climatologia e Edafologia [31859129002] Climatology and Edaphology		
<b>Plano / Plan:</b>	Plano Oficial		
<b>Curso / Course:</b>	Engenharia Zootécnica Zootechnical Engineering		
<b>Grau / Diploma:</b>	Licenciado		
<b>Departamento / Department:</b>	Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária (DZERV)		
<b>Unidade Orgânica / Organic Unit:</b>	Escola Superior Agrária de Viseu		
<b>Área Científica / Scientific Area:</b>	Engenharia Rural		
<b>Ano Curricular / Curricular Year:</b>	1		
<b>Período / Term:</b>	S1		
<b>ECTS:</b>	5.5		
<b>Horas de Trabalho / Work Hours:</b>	0143:00		
<b>Horas de Contacto/Contact Hours:</b>			
(T) Teóricas/Theoretical:	0030:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0045:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

### Docente Responsável / Responsible Teaching

[4023] José Luís Da Silva Pereira

### Outros Docentes / Other Teaching

[4031] Maria Adelaide Homem Perdigão Pito

[4037] Pedro Rodrigues

### **Objetivos de Aprendizagem**

CLIMATOLOGIA Conhecer e compreender os diversos fenómenos meteorológicos; Reconhecer o clima como factor determinante da distribuição dos seres vivos; Conhecer os diferentes instrumentos meteorológicos; Conhecer as diferentes classificações climáticas; EDAFOLOGIA Compreensão das funções do solo e do seu comportamento em função da sua constituição; Compreender os factores e processos que determinam a formação de um solo e identificar os diferentes horizontes de um perfil; Aquisição de conhecimentos sobre os principais constituintes minerais e orgânicos do solo, assim como a sua origem e evolução; Conhecer as principais propriedades físicas e químicas dos solos e compreender o efeito destas sobre o crescimento das espécies vegetais; Compreensão da dinâmica da água do solo.

### **Learning Outcomes of the Curricular Unit**

CLIMATOLOGY Know and understand the various meteorological phenomena; Recognize the climate as a determining factor in the distribution of living beings; Know the different meteorological instruments; Know the different climatic classifications; EDAPHOLOGY Understanding the functions of the soil and its behavior according to its constitution; Understand the factors and processes that determine the formation of a soil and identify the different horizons of a profile; Acquisition of knowledge about the main mineral and organic constituents of the soil, as well as its origin and evolution; Know the main physical and chemical properties of soils and understand their effect on the growth of plant species; Understanding the dynamics of soil water.

### **Conteudos Programáticos**

CLIMATOLOGIA 1. Causas astronómicas do clima 2. Radiação 3. Temperatura do solo e Temperatura do ar 4. Temperatura do ar 5. Humidade do ar, Precipitação e Geadas 8. Vento 9. Balanço energético de uma superfície vegetal 10. Instrumentos meteorológicos 11. Classificações climáticas EDAFOLOGIA 1. Introdução ao Estudo do Solo 2. Génese do Solo 3. Matéria Mineral do Solo 4. Matéria Orgânica do Solo 5. Propriedades Físicas do Solo 6. Propriedades químicas do solo 7. Água do solo 8. Classificação dos solos 9. Erosão e conservação dos solos.

### **Conteudos Programáticos (Lim:1000)**

CLIMATOLOGIA 1. Causas astronómicas do clima 2. Radiação 3. Temperatura do solo e Temperatura do ar 4. Temperatura do ar 5. Humidade do ar, Precipitação e Geadas 8. Vento 9. Balanço energético de uma superfície vegetal 10. Instrumentos meteorológicos 11. Classificações climáticas EDAFOLOGIA 1. Introdução ao Estudo do Solo 2. Génese do Solo 3. Matéria Mineral do Solo 4. Matéria Orgânica do Solo 5. Propriedades Físicas do Solo 6. Propriedades químicas do solo 7. Água do solo 8. Classificação dos solos 9. Erosão e conservação dos solos.

### **Syllabus (Lim:1000)**

CLIMATOLOGY 1. Astronomical causes of the climate 2. Radiation 3. Soil temperature and Air temperature 4. Air temperature 5. Air humidity, precipitation and frosts 8. Wind 9. Energy balance of a plant surface 10. Meteorological instruments 11. Climatic classifications EDAPHOLOGY 1. Introduction to Soil Study 2. Soil genesis 3. Mineral Matter of Soil 4. Organic Matter in Soil 5. Physical Properties of Soil 6. Chemical properties of the soil 7. Soil water 8. Soil classification 9. Soil erosion and conservation.

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

A unidade curricular aborda conhecimentos básicos sobre o solo e clima que irão ser utilizados em outras unidades de produção agrícola. Os tópicos desenvolvidos nesta unidade curricular são fundamentais para os futuros licenciados em engenharia agrónómica.

### **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives**

The curricular unit addresses basic knowledge about soil and climate that will be used in other agricultural production units. The topics developed in this course are fundamental for future graduates in agronomic engineering.

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)**

Os conhecimentos teóricos de cada capítulo são transmitidos aos alunos através de exposição oral sempre apoiada em meios audiovisuais. No início de cada aula é feita uma súmula da matéria já apresentada e discutidos os pontos que apresentam maiores dúvidas. Na componente prática de exercícios de aplicação são resolvidos alguns exercícios tipo. Na componente de trabalho de campo/laboratório o aluno é convidado a participar ativamente em todas as tarefas. Os objectivos e metodologias de cada trabalho de campo/laboratório são apresentados e discutidos na aula teórica que a antecede. A classificação final é obtida pela realização de uma prova escrita. É condição necessária de aprovação, obter a nota mínima de 9,5 valores na prova escrita. PROVAS ONLINE Em situações extraordinárias em que se justifique, a avaliação pode decorrer online, sendo requerida defesa da classificação por oral, quando esta for superior a 17 valores.

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)**

Os conhecimentos teóricos de cada capítulo são transmitidos aos alunos através de exposição oral sempre apoiada em meios audiovisuais. No início de cada aula é feita uma súmula da matéria já apresentada e discutidos os pontos que apresentam maiores dúvidas. Na componente prática de exercícios de aplicação são resolvidos alguns exercícios tipo. Na componente de trabalho de campo/laboratório o aluno é convidado a participar ativamente em todas as tarefas. Os objectivos e metodologias de cada trabalho de campo/laboratório são apresentados e discutidos na aula teórica que a antecede. A classificação final é obtida pela realização de uma prova escrita. É condição necessária de aprovação, obter a nota mínima de 9,5 valores na prova escrita. PROVAS ONLINE Em situações extraordinárias em que se justifique, a avaliação pode decorrer online, sendo requerida defesa da classificação por oral, quando esta for superior a 17 valores.

### **Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)**

The theoretical knowledge of each chapter is transmitted to students through an oral presentation always supported by audiovisual media. At the beginning of each class, a summary of the material already presented is made and the points that present the greatest doubts are discussed. In the practical component of application exercises, some standard exercises are solved. In the fieldwork / laboratory component the student is invited to actively participate in all tasks. The objectives and methodologies of each field / laboratory work are presented and discussed in the theoretical class that precedes it. The final classification is obtained by taking a written exam. It is a necessary condition for approval, to obtain a minimum grade of 9.5 in the written test. **ONLINE TESTS** In extraordinary situations where justified, the assessment can take place online, requiring defense of the classification by oral, when it is higher than 17 values.

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

A unidade curricular terá horas de trabalho expositivas e de trabalho e discussão em grupo relativamente aos conceitos principais a serem versados, que serão complementadas com horas de trabalho prático em laboratório e no campo. Resolução de exercícios (balanço de radiação, evapotranspiração), visitas técnicas a estações meteorológicas, estudo de um perfil do solo, determinação da textura de campo, utilização de um penetrômetro para avaliar parâmetros físicos do solo, determinação do pH do solo, avaliação do teor de humidade do solo, classificação de solos. Permitindo então que os alunos interiorizem os fundamentos de climatologia e edafologia e que se apercebam da sua aplicabilidade prática, bem como sua importância na área da agronomia.

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

The curricular unit will have hours of expository work and work and group discussion regarding the main concepts to be addressed, which will be complemented with hours of practical work in the laboratory and in the field. Resolution of exercises (radiation balance, evapotranspiration), technical visits to meteorological stations, study of a soil profile, determination of field texture, use of a penetrometer to evaluate physical parameters of the soil, determination of soil pH, content evaluation soil moisture, soil classification. Then allowing students to internalize the fundamentals of climatology and edaphology and to realize its practical applicability, as well as its importance in the area of agronomy.

### **Bibliografia de Consulta**

CLIMATOLOGIA Snyder, R.L., De Melo- Abreu, J.P. 2005. Frost Protection: Fundamentals, practice and economics. Vol. I. United Nations, Food and Agriculture Organization, Roma, 223pp. (on- line). Snyder, R.L., De Melo- Abreu, J.P. & Matulich, S. 2005. Frost Protection: Fundamentals, practice and economics. Vol. II. United Nations, Food and Agriculture Organization, Roma, 64pp. (on- line). EDAFOLOGIA Cerqueira, J. 2001. Solos e Clima em Portugal. 2ª Ed., Coleção Nova Agricultura Moderna, Clássica Editora, 164pp. Sumner, M. 1999. Handbook of Soil Science. CRC Press, USA, ISBN O ç 8493 ç 3136 ç 6. Morgan, R.P.C. Erosión y Conservación del Suelo. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España, 1997. Tomas, P.P. Erosão Hídrica do solo em Pequenas Bacias Hidrográficas. Aplicação da Equação Universal de Perda de Solo. Lisboa. 1993 Varennes, A. 2003. Produtividade dos Solos e Ambiente. Escolar Editora.

### **Bibliografia de Consulta (Lim:1000)**

CLIMATOLOGIA Snyder, R.L., De Melo- Abreu, J.P. 2005. Frost Protection: Fundamentals, practice and economics. Vol. I. United Nations, Food and Agriculture Organization, Roma, 223pp. (on- line). Snyder, R.L., De Melo- Abreu, J.P. & Matulich, S. 2005. Frost Protection: Fundamentals, practice and economics. Vol. II. United Nations, Food and Agriculture Organization, Roma, 64pp. (on- line). EDAFOLOGIA Cerqueira, J. 2001. Solos e Clima em Portugal. 2ª Ed., Coleção Nova Agricultura Moderna, Clássica Editora, 164pp. Sumner, M. 1999. Handbook of Soil Science. CRC Press, USA, ISBN O ç 8493 ç 3136 ç 6. Morgan, R.P.C. Erosión y Conservación del Suelo. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España, 1997. Tomas, P.P. Erosão Hídrica do solo em Pequenas Bacias Hidrográficas. Aplicação da Equação Universal de Perda de Solo. Lisboa. 1993 Varennes, A. 2003. Produtividade dos Solos e Ambiente. Escolar Editora.

### **Bibliography (Lim:1000)**

CLIMATOLOGIA Snyder, R.L., De Melo- Abreu, J.P. 2005. Frost Protection: Fundamentals, practice and economics. Vol. I. United Nations, Food and Agriculture Organization, Roma, 223pp. (on- line). Snyder, R.L., De Melo- Abreu, J.P. & Matulich, S. 2005. Frost Protection: Fundamentals, practice and economics. Vol. II. United Nations, Food and Agriculture Organization, Roma, 64pp. (on- line). EDAFOLOGIA Cerqueira, J. 2001. Solos e Clima em Portugal. 2ª Ed., Coleção Nova Agricultura Moderna, Clássica Editora, 164pp. Sumner, M. 1999. Handbook of Soil Science. CRC Press, USA, ISBN O ç 8493 ç 3136 ç 6. Morgan, R.P.C. Erosión y Conservación del Suelo. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España, 1997. Tomas, P.P. Erosão Hídrica do solo em Pequenas Bacias Hidrográficas. Aplicação da Equação Universal de Perda de Solo. Lisboa. 1993 Varennes, A. 2003. Produtividade dos Solos e Ambiente. Escolar Editora.

### **Observações**

«Observações»

### **Observations**

«Observations»

### **Observações complementares**