

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

|  |   |  |         |
|--|---|--|---------|
| <b>Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:</b> | [31859129007] Instalações Pecuárias e Condicionamento Ambiental |  |         |
|  | [31859129007] Animal Facilities and Environmental Control       |  |         |
| <b>Plano / Plan:</b>                                       | Plano Oficial   |  |         |
| <b>Curso / Course:</b>                                     | Engenharia Zootécnica<br>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>                   | 2   |  |         |
| <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:               | 0045:00   | (OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation: | 0000:00 |
| (P) Práticas/Practical:                                    | 0000:00   | (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

[4023] José Luís da Silva Pereira

### **Objetivos de Aprendizagem**

Os objectivos desta unidade curricular são a transferência de conhecimentos técnicos sobre condicionamento ambiental e alojamentos para animais de forma a dotar os alunos das competências necessárias para seleccionarem as melhores soluções.

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

The objectives of this curricular unit are to supply technical knowledge about environmental control and housing for animals in order to develop skills to select the best solutions.

### **Conteudos Programáticos**

Desenho técnico. Materiais e técnicas de construção. Condicionamento ambiental (Processos de transferência e produção de calor, termodinâmica do ar húmido, isolamento térmico, ventilação, aquecimento e arrefecimento, balanço térmico, iluminação). Alojamentos para animais (sistemas de alojamento, soluções técnicas de alojamento, distribuição de água e alimentos, remoção e armazenamento de efluentes). Silos para armazenamento de forragens.

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

Desenho técnico. Materiais e técnicas de construção. Condicionamento ambiental (Processos de transferência e produção de calor, termodinâmica do ar húmido, isolamento térmico, ventilação, aquecimento e arrefecimento, balanço térmico, iluminação). Alojamentos para animais (sistemas de alojamento, soluções técnicas de alojamento, distribuição de água e alimentos, remoção e armazenamento de efluentes). Silos para armazenamento de forragens.

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

Technical drawing. Materials and construction techniques. Environmental control (heat production and transfer processes, thermodynamics of moist air, thermal insulation, ventilation, heating and cooling, thermal balance, lighting). Housing of animals (housing systems and solutions, water and food supply, manures removal and storage). Animal feed storage.

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

A unidade curricular aborda os principais aspectos do condicionamento ambiental e de planeamento, selecção e gestão de instalações para animais. Nesse sentido serão resolvidos exercícios tipo sobre os processos de condicionamento ambiental e determinação das necessidades de alojamentos de forma a capacitar os alunos para o planeamento e resolução de problemas de instalações.

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

The curricular unit focuses the main subjects of environmental control and planning, selection and management of animal facilities. For this, in lectures, students will solve typical exercises about environmental control and planning housing systems in order to acquire skills to create and solve problems at the animal facilities.

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

O programa da disciplina está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teórico-práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas a instalações para animais. O ensino da componente teórica tem como base a exposição das matérias. Na componente prática serão explicados e resolvidos exercícios tipo de dimensionamento de instalações para animais. A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito sobre os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática. O aluno obterá aprovação à unidade curricular se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores (0 - 20).

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

O programa da disciplina está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teórico-práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas a instalações para animais. O ensino da componente teórica tem como base a exposição das matérias. Na componente prática serão explicados e resolvidos exercícios tipo de dimensionamento de instalações para animais. A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito sobre os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática. O aluno obterá aprovação à unidade curricular se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores (0 - 20).

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

The syllabus of this curricular unit is divided in two parts that will be learned in theoretical and practical classes. At the classroom will be made theoretical and practice sessions followed by technical visits to animal facilities. The theoretical issues will be exposed in the theoretical classes and the resolutions of typical animal houses exercises will be explained in the in practical classes. The evaluation of the curricular unit consists of an examination of the acquired knowledge in both theory and practice. The student will only be approved if his (her) evaluation grades equal or higher than 10 in a scale of 0 to 20.

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

A unidade curricular terá horas de trabalho de carácter expositivo e de discussão em grupo relativamente aos principais conceitos leccionados. As aulas serão complementadas com horas de trabalho prático, na resolução de exercícios tipo sobre transferências de calor, ventilação, aquecimento e arrefecimento, que permitirão aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como desenvolver competências no planeamento e gestão de soluções técnicas de alojamento para animais.

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

The curricular unit will have hours of theoretical lectures and group discussion about the key concepts to be taught. The lectures will be complemented with hours of practical work, to solve exercises about heat transfer, ventilation systems, heating and cooling, which will allow students to apply their knowledge and to develop skills to plan and manage technical solutions for animal housing.

### **Bibliografia / Bibliography**

Albright L.D. 1990. Environment Control for Animals and Plants. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 453 pp.

ASAE, 1983. Ventilation of Agricultural Structures. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 374 pp.

Buxadé C., 1997. Alojamientos e Instalaciones (I). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 344 pp.

Buxadé C., 1998. Alojamientos e Instalaciones (II). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 450 pp.

Castello Llobet J.A., 1993. Construcciones y Equipos Avícolas. Real Escuela de Avicultura, Barcelona, Spain, 427 pp.

Fuentes Yague J., 1992. Construcciones para la Agricultura y la Ganaderia. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 414 pp.

Lindley J.A., Whitaker J.A., 1996. Agricultural Buildings and Structures. ASAE, St. Joseph USA, 636 pp.

**Bibliografia / Bibliography (Lim:1000)**

Albright L.D. 1990. Environment Control for Animals and Plants. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 453 pp.

ASAE, 1983. Ventilation of Agricultural Structures. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 374 pp.

Buxadé C., 1997. Alojamientos e Instalaciones (I). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 344 pp.

Buxadé C., 1998. Alojamientos e Instalaciones (II). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 450 pp.

Castello Llobet J.A., 1993. Construcciones y Equipos Avícolas. Real Escuela de Avicultura, Barcelona, Spain, 427 pp.

Fuentes Yague J., 1992. Construcciones para la Agricultura y la Ganaderia. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 414 pp.

Lindley J.A., Whitaker J.A., 1996. Agricultural Buildings and Structures. ASAE, St. Joseph USA, 636 pp.

Albright L.D. 1990. Environment Control for Animals and Plants. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 453 pp.

ASAE, 1983. Ventilation of Agricultural Structures. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 374 pp.

Buxadé C., 1997. Alojamientos e Instalaciones (I). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 344 pp.

Buxadé C., 1998. Alojamientos e Instalaciones (II). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 450 pp.

Castello Llobet J.A., 1993. Construcciones y Equipos Avícolas. Real Escuela de Avicultura, Barcelona, Spain, 427 pp.

Fuentes Yague J., 1992. Construcciones para la Agricultura y la Ganaderia. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 414 pp.

Lindley J.A., Whitaker J.A., 1996. Agricultural Buildings and Structures. ASAE, St. Joseph USA, 636 pp.

**Observações**

«Observações»

**Observations**

«Observations»

**Observações complementares**