

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31852058007] Gestão de Efluentes Pecuários		
Plano / Plan:	Plano Oficial CeSTP PA Curso Técnico Superior Profissional em Produção Animal		
Curso / Course:	Animal Production		
Grau / Diploma:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Departamento / Department:	Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária (DZERV)		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Componente de Formação Técnica, Produção Agrícola e Animal		
Ano Curricular / Curricular Year:	2		
Período / Term:	A		
ECTS:	4		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0105:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0013:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0032:00	(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

A presente unidade curricular tem como objectivos dotar os alunos de conhecimentos e competências para resolução de problemas ambientais, designadamente pela implementação de soluções que contribuam para a sustentabilidade dos sistemas de produção animal e o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

Pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes competências: conhecer as fontes e compreender os mecanismos de poluição gerados pelos sistemas de produção animal; identificar e quantificar os problemas ambientais sobre a atmosfera e água e aplicar técnicas de protecção ambiental; avaliar as soluções propostas e seleccionar a mais adequada para cada situação.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

The objectives of this curricular unit are to supply students with knowledge and skills to solve environmental problems, namely the application of solutions which contribute to the sustainability of animal production systems and the compliance of national and international regulations.

Students should reach the following skills: to know the sources and understand the pollutant processes generated by the whole animal production systems; identify and quantify the air and water environmental problems generated and then applying environmental protection techniques; evaluate the proposed solutions and select the most appropriate for each situation.

Conteudos Programáticos

Animal e ambiente (fontes de poluição e efeitos sobre o ambiente, saúde pública, sanidade animal e condições de trabalho). Enquadramento legal a nível nacional e internacional. Caracterização física, química e biológica de efluentes. Tecnologias de tratamento de efluentes (separação de sólidos, compostagem, digestão anaeróbia, tratamento aeróbio, lagunagem, tratamento vegetativo, soluções avançadas de tratamento). Valorização agronómica de efluentes (armazenamento e aplicação ao solo).

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

Animal e ambiente (fontes de poluição e efeitos sobre o ambiente, saúde pública, sanidade animal e condições de trabalho). Enquadramento legal a nível nacional e internacional. Caracterização física, química e biológica de efluentes. Tecnologias de tratamento de efluentes (separação de sólidos, compostagem, digestão anaeróbia, tratamento aeróbio, lagunagem, tratamento vegetativo, soluções avançadas de tratamento). Valorização agronómica de efluentes (armazenamento e aplicação ao solo).

Syllabus (Lim:1000)

Animal and environment (pollution sources and effects on environment, public and animal health and work conditions). Environmental national and international regulations. Physical, chemical and biological characterization of manures. Manure treatment technologies (solids separation, composting, anaerobic digestion, aerobic treatment, lagooning, constructed wetlands, advanced processes). Agronomic valorization of manures (storage and soil application).

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

Nesta unidade curricular são identificadas as principais fontes de emissão de poluentes gerados pelos sistemas de produção animal. Posteriormente identificam-se e caracterizam-se os efluentes gerados e explicam-se as tecnologias que podem ser empregues no tratamento e valorização.

Com a abordagem anteriormente descrita, espera-se que os alunos sejam capazes de identificar as fontes de emissão de poluentes, mas também que desenvolvam capacidades na escolha e pré-dimensionamento de soluções integradas de gestão, tratamento e valorização de efluentes. Estas competências serão potenciadas com a análise de casos de estudo nas aulas práticas e com a realização de trabalhos práticos a desenvolver autonomamente pelos alunos.

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

In this curricular unit are identified the main pollutant emission sources generated by the animal production systems. Thereafter, manure are identified and characterized and the treatment technologies that could be applied for treatment and valorization are explained.

With the approach previous described, will be expected that students are able to identify emission pollutant sources, but also to develop skills for selecting and dimensioning integrated manure management solutions. These skills will be strengthened with the analysis of case studies carried out in the practical classes and a practical work developed by the students.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

O programa da unidade curricular está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teóricas e práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas a soluções de tratamento e valorização de efluentes. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório e visitas técnicas. O ensino teórico tem como base a exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios tipo e orientação dos alunos para a elaboração do trabalho prático, que consiste na elaboração de uma solução de tratamento de efluentes.

A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito teórico-prático, englobando os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática, e de um trabalho sobre uma solução de tratamento/valorização de efluentes ou técnicas de protecção ambiental para um caso concreto. O aluno obterá aprovação à unidade curricular se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores (0 - 20).

Condições de admissão a avaliação:

- a) Assistir a 75% das horas de contacto da unidade curricular (alunos do regime normal);
- b) Realizar e entregar nos prazos definidos os trabalhos e/ou relatórios escritos;
- c) Aos alunos com o estatuto de trabalhador-estudante aplica-se o Regulamento n.º 465/2008 de 18 de Agosto (DR n.º 158 - 2.ª série).

Normas de avaliação:

Os alunos são avaliados por:

- Prova escrita (PE) teórico-prática 70%

- Trabalho Prático (TP) 30%

Os alunos terão que realizar o trabalho prático proposto na componente prática (elaboração do plano de gestão de efluentes pecuários), individualmente ou em grupos de 2 alunos.

Classificação final à Unidade Curricular:

A classificação final (de 0 a 10,0 valores) é obtida a partir das seguintes avaliações parciais:

Classificação final (de 0 a 10 valores) = (0,70 * PE) + (0,30 * TP).

Exame Final nas épocas de avaliação da ESAV:

Elaboração e entrega do trabalho prático e realização da prova escrita. A classificação final à unidade curricular é obtida conforme anteriormente descrito.

Os restantes aspectos relativos à avaliação da unidade curricular seguem as normas gerais de avaliação de unidades curriculares da ESAV, descritas no Regulamento de Avaliação do Aproveitamento dos Estudantes da ESAV (Regulamento n.º 88/2015, DR, 2.ª série de n.º 40 de 26-02-2015)

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

O programa da unidade curricular está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teóricas e práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas a soluções de tratamento e valorização de efluentes. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório e visitas técnicas. O ensino teórico tem como base a exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios tipo e orientação dos alunos para a elaboração do trabalho prático, que consiste na elaboração de uma solução de tratamento de efluentes.

A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito teórico-prático, englobando os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática, e de um trabalho sobre uma solução de tratamento/valorização de efluentes ou técnicas de protecção ambiental para um caso concreto. 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 explained in theoretical and practical classes. At the classroom will be made theoretical and practice sessions followed by technical visits to manure treatment plants. The theoretical issues and the resolutions of typical exercises about manure treatment plants and mitigation techniques will be made in classroom. Also, students will be supervised to develop a project of a particular manure treatment technology solution.

The evaluation of the curricular unit will be made by a written test (theory and practice) and by a project about manure treatment/valorization or environmental protection techniques (developed by each student along the semester). 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 tratamento/valorização de efluentes, que permitirão aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como desenvolver competências no planeamento e gestão de soluções técnicas de protecção do ambiente.

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 manure treatment/valorization, which will allow students to apply their knowledge and to develop skills to plan and manage technical solutions for environmental protection.

Bibliografia de Consulta

Burton C.H., Turner C., 2003. Manure management. Treatment strategies for sustainable agriculture. 2nd edition, Silsoe Research Institute, Silsoe, UK, 451 pp.

Pereira J.L.S., 2010. Manipulação de efluentes de bovinicultura: pré-tratamento e aplicação ao solo. Dissertação de Mestrado em Engenharia Sanitária, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal, 152 pp.

Sommer S.G., Christensen M.L., Schmidt T., Jensen L.S., 2013. Animal Manure Recycling: Treatment and Management. Wiley, UK, 384 pp.

USDA-NRCS, 1997. Part 651 Agricultural Waste Management Field Handbook. Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, USA, October 1997.

National regulations: www.dre.pt

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Burton C.H., Turner C., 2003. Manure management. Treatment strategies for sustainable agriculture. 2nd edition, Silsoe Research Institute, Silsoe, UK, 451 pp.

Pereira J.L.S., 2010. Manipulação de efluentes de bovinicultura: pré-tratamento e aplicação ao solo. Dissertação de Mestrado em Engenharia Sanitária, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal, 152 pp.

Sommer S.G., Christensen M.L., Schmidt T., Jensen L.S., 2013. Animal Manure Recycling: Treatment and Management. Wiley, UK, 384 pp.

USDA-NRCS, 1997. Part 651 Agricultural Waste Management Field Handbook. Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, USA, October 1997.

National regulations: www.dre.pt

Bibliography (Lim:1000)

Burton C.H., Turner C., 2003. Manure management. Treatment strategies for sustainable agriculture. 2nd edition, Silsoe Research Institute, Silsoe, UK, 451 pp.

Pereira J.L.S., 2010. Manipulação de efluentes de bovinicultura: pré-tratamento e aplicação ao solo. Dissertação de Mestrado em Engenharia Sanitária, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal, 152 pp.

Sommer S.G., Christensen M.L., Schmidt T., Jensen L.S., 2013. Animal Manure Recycling: Treatment and Management. Wiley, UK, 384 pp.

USDA-NRCS, 1997. Part 651 Agricultural Waste Management Field Handbook. Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, USA, October 1997.

National regulations: www.dre.pt.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares