



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	AGRONOMIA	Campus:	Sede
Departamento:	AGRONOMIA		
Centro:	CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS		
Docente:	Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Balan		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Secagem, Aeração e Armazenamento de Produtos Agrícolas			Código: 4516
Carga Horária: 68 Horas	Periodicidade: Semestral	Ano Letivo: 2012	
1. EMENTA			
Apresentação. Psicrometria. Movimento do ar. Determinação de umidade. Umidade de equilíbrio. Propriedades físicas. Etapas do processamento pós-colheita. Secagem. Aeração. Armazenagem. Economia. (Res. 157/2007-CEP)			
2. OBJETIVOS			
Capacitar técnico-economicamente os alunos no manejo de sistemas de secagem e armazenagem de produtos agrícolas. (Res. 157/2007-CEP)			
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Conteúdo teórico: 1.0- Descrição da disciplina. 2.0- Psicometria. 2.1- Propriedades psicométricas do ar. 2.2- Gráfico psicométrico. 2.3- Aquecimento/resfriamento do ar. 2.4- Umedecimento adiabático do ar. 2.5- Mistura de diferentes tipos de ar. 3.0- Movimento de ar. 3.1- Pressão estática, dinâmica e total. 3.2- Ventiladores axiais e centrífugos. 3.3- Curva característica do ventilador. 3.4- Lei dos ventiladores. 3.5- Perda de carga em uma massa de produto agrícola. 4.0- Determinação de umidade. 4.1- Constituição dos produtos agrícolas. 4.2- Base seca e base úmida. 4.3- Equações complementares. 4.4- Métodos de determinação de umidade. 5.0- Umidade de equilíbrio. 5.1- Importância. 5.2- Equações. 6.0- Propriedades físicas. 6.1- Volume e área. 6.2- Massa específica global. 6.3- Massa específica aparente. 6.4- Porosidade. 6.5- Ângulo de repouso e de saída. 6.6- Respiração. 7.0- Etapas do processamento pós-colheita. 7.1- Amostragem. 7.2- Classificação. 7.3- Recepção. 7.4- Pré-limpeza. 7.5- Secagem. 7.6- Limpeza. 7.7- Armazenagem. 7.8- Aeração. 7.9- Controle de pragas. 7.10- Transportadores. 8.0- Secagem. 8.1- Com ar ambiente. 8.2- Em altas temperaturas. 8.3- Em combinação. 9.0- Aeração. 9.1- Em silos. 9.2- Em armazéns graneleiros. 9.3- Em armazéns convencionais. 10.0- Armazenagem. 10.1- Convencional. 10.2- A granel. 10.3- Com ambiente controlado. 11.0- Economia. 11.1- Na secagem. 11.2- No armazenamento. Conteúdo prático: 01- Uso do gráfico psicométrico. 02- Determinação de umidade. 03- Propriedades físicas. 04- Transportadores. 05- Secagem com ar ambiente. 06- Secagem em altas temperaturas. 07- Armazenagem convencional. 08- Armazéns graneleiros.			
4. REFERÊNCIAS			
4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)			
DALPASQUALE, V.A. Conservação de produtos agrícolas – psicometria. Apostila. Maringá, PR. 1991. 32p. DALPASQUALE, V.A. Conservação de produtos agrícolas – determinação de umidade. Apostila. Maringá, PR. 1992. 23p. DALPASQUALE, V.A. Conservação de produtos agrícolas – movimento de ar. Apostila. Maringá, PR. 1994. 22p. LASSERAM, J.C. Aeração de grãos. Viçosa: CENTREINAR, nº 2, 1981. 131p. LORINI, I.; MIIKE L.H; SCUSSEL, V.M. Armazenagem de grãos. Campinas: IBG. 2002. 1000p.			

PUZZI, D. Abastecimento e armazenamento de grãos. Ed. atualizada. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p

4.2- Complementares

LASSERAM, J.C. Princípios gerais de secagem. Revista Brasileira de Armazenamento, Viçosa, CENTREINAR, nº 3, p.23-28. 1978.

LORINI, I. Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001.

NAVARRO, S.; NOYES, R. The mechanics and physics of modern grain aeration management. New York: CRC PRESS, 2002. 647p.

PORTELLA, J. A.; EICHELBERGER, L. Secagem de grãos. Passo Fundo: EmbrapaTrigo, 2001. 194p. (Embrapa Trigo. Documentos, 8).

PUZZI, D. Manual de armazenamento de grãos: armazéns e silos. Ed. Agronômica Ceres. São Paulo, SP. 1977. 405p.

SILVA, J. S. (Ed.). Secagem e armazenamento de produtos agrícolas. Viçosa: Aprenda fácil, 2000. 502p.

SILVA, J.S.; PINTO, F.A.C.; AFONSO, A.D.L. Desempenho de secadores e custos de secagem. Revista Engenharia na Agricultura, Viçosa, Série Caderno Didático, v.2, n.4, 1992. 18p.

WEBER, E. A. Armazenagem agrícola. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2001

WEBER, E.A. Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos. 2005. 586p.

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO