



Planço de Ensino

Dados Gerais

Curso:

128 - Bacharelado em Engenharia Agrônômica (Campus Colinas do Tocantins)

Disciplina:

BAC.0248 - Secagem e Armazenamento de Grãos - Graduação [50 h/60 Aulas]

Ano/Período Letivo:

2023/2

Turma:

20232.8.128.11

Professor(es):

Cristiely Maria de Sousa Alves de Oliveira (3996339) (Servidor)

Data da Aprovação:

19/12/2023

Data da Homologação:

20/12/2023

Ementa

Introdução ao armazenamento. Características das unidades armazenadoras, Fluxograma e transportadores de grãos. Ecossistema da armazenagem. Propriedades físicas dos grãos e processos físicos e bioquímicos que ocorrem na massa de grãos. Água no grão. Psicrometria. Secagem de grãos. Aeração de grãos. Manejo integrado de pragas e doença. Prevenção de acidentes

Justificativa

Tornar o estudante apto a entender e aplicar os conhecimentos necessários ao dimensionamento e operação de sistemas de armazenagem e secagem de grãos. Desenvolver a capacidade do discente em tomar decisões assertivas sobre o controle dos sistemas de armazenamento de grãos, visando a manutenção da qualidade do produto e a redução das perdas quantitativas e qualitativas. Desenvolver uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas no setor de pós-colheita.

Objetivo Geral

Capacitar os estudantes a conhecer as variáveis que interferem na secagem de produtos alimentícios, a planejar, orientar e gerenciar sistemas armazenamento de grãos e sementes.

Objetivos Específicos

- Compreender a difusão dos conhecimentos básicos em secagem e armazenamento de grãos;
- Compreender os conceitos de psicrometria;
- Compreender os conceitos de propriedades físicas, térmicas e aerodinâmicas de grãos;
- Compreender conceitos de higroscopia, secagem de produtos vegetais (grãos, sementes e plantas medicinais e aromáticas).
- Aplicar nas atividades práticas técnicas que favoreçam a qualidade dos grãos secos e armazenados;
- Utilizar técnicas de aeração de grãos e sementes;
- Empregar as metodologias de psicrometria, aerodinâmica de grãos e higroscopia.

Conteúdo Programático

Cristiely Maria de Sousa A. de Oliveira



PARTE 01: INTRODUÇÃO

- Atual sistema de armazenagem brasileira
- Problemas de armazenamento no Brasil

PARTE 02: FATORES QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DOS GRÃOS

- Temperatura
- Umidade
- Disponibilidade de oxigênio
- Localização geográfica
- Estrutura do armazém
- Propriedades físicas, químicas e biológicas da massa de grãos

PARTE 03: SECAGEM DE GRÃOS

- Necessidade de secagem
- Importância da secagem
- Princípios de secagem
- Secagem natural
- Secagem artificial
- Secagem a baixas temperaturas
- Secagem a altas temperaturas

PARTE 04: SECADORES DE GRÃOS

- Classificação dos secadores quanto ao fluxo do produto
- Secador de leito fixo
- Secador com ar movimentado por convecção natural
- Secador em cascata ou tipo calhas
- Secador de fluxos concorrentes
- Secador de fluxos contracorrentes
- Secador de fluxos cruzados
- Operação dos secadores
- Seca-aeração
- Fontes de aquecimento do ar de secagem

PARTE 05: AERAÇÃO DE GRÃOS

- Importância da aeração
- Objetivos e benefícios da aeração
- Manejo do sistema de aeração
- Ventiladores

PARTE 06: ARMAZENAMENTO

- Armazenagem convencional
- Armazenagem a granel

PARTE 07: PRAGAS DE GRÃOS ARMAZENADOS E MÉTODOS DE CONTROLE

- Artrópodes associados aos grãos armazenados
- Métodos de controle físico
- Métodos de controle químico
- Manejo integrado de pragas

Metodologia

As aulas serão expositivas, apresentação e discussão de artigos técnicos científicos e visitas técnicas voltadas para os tópicos abordados durante o curso quando possível.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Tecnologia educacional: Computadores, tablets, aplicativos, softwares que podem ser usados para envolver os alunos de forma interativa;
- Quadro branco para ilustrar conceitos, fazer anotações, resolver problemas em tempo real e envolver os alunos em atividades de escrita conjunta;
- Material impresso e digital : Listas de exercícios, slides das aulas e material complementar;
- Vídeos educacionais: Vídeos curtos, animações e tutoriais que podem ser utilizados para apresentar conceitos e exemplos estruturas de armazenagem e secagem de grãos.

Informações Adicionais

CRONOGRAMA

27/07/2023 - Apresentação da Ementa da disciplina de Secagem e Armazenamento de Grãos.

- Introdução sobre Secagem e Armazenamento de Grãos.
- Vantagens da Secagem de Grãos.
- Etapas da Secagem de Grãos.
- Métodos de Secagem de Grãos.

03/08/2023 - Grãos de Milho Armazenados em Diferentes Temperaturas.

- Armazenamento de grãos na agricultura familiar: principais problemáticas e formas de armazenamento na região nordeste paraense.
- Tecnologia de Secagem de Armazenamento de Soja.
- Qualidade Fisiológica do Feijão Carioca após a Secagem e Durante o Armazenamento.
- Determinação das propriedades físicas e químicas do Feijão Caupi.
- Avaliação Diagnóstica.

17/08/2023 Karaoquê Interativo no mês do Estudante

24/08/2023 - Estruturas de Armazenamento de Grãos (Cadeia Produtiva)

- Unidades Armazenadoras de Grãos
- Realização de Atividade Avaliativa de Grupo

31/08/2023 -Estudo Dirigido - Estruturas de Armazenagem

14/09/2023 - Introdução a Propriedades dos Grãos e Sementes

- Teor de água, amostragem de carga dos grãos
- Utilização do Psicrômetro

21/09/2023 - Propriedades dos Grãos e Sementes: Exemplos de aplicabilidade de Equações de Secagem e Limpeza dos grãos

28/09/2023 - Como observar alguns processos físicos de deterioração de grãos armazenados.

9/10/2023 - Introdução a Pragas dos Grãos Armazenados

26/10/2023 - Níveis de toxinas em alimentos e grãos permitidos em diferentes países.

- Controle de Pragas nas Unidades Armazenadoras.
- Componentes do MIP.

09/11/2023 - Introdução ao Ecossistema da armazenagem e Aeração de grãos.

- Introdução a Propriedades físicas dos grãos e processos físicos e bioquímicos que ocorrem na massa de grãos.

11/11/2023 - Leitura mais aprofundada sobre Propriedades físicas dos grãos e processos físicos e bioquímicos que ocorrem na massa de grãos.

16/11/2023 - Psicrometria Aplicada a Armazenamento de Grãos.

- Manejo integrado de pragas e doenças.

23/11/2023 - Participação das Atividades da Semana Acadêmica de Engenharia Agrônômica.



30/11/2023 - Água no Grão e Secagem de grãos.

07/12/2023 - Realização de Avaliação da N2

MÉTODO AVALIATIVO

Nota 1: Seminários + Atividades avaliativas+ Avaliação escrita/2 = 200 pontos/2 = 100 pontos

Notas 2: Avaliação escrita + seminários+ atividades avaliativas = 200 pontos/2 = 100 pontos

Será realizado a soma da nota 1 + nota 2/ 2 o aluno (A) que obtiver a média maior > ou = 60 pontos está aprovada (o).

O aluno (a) que obtiver média menor < que 60 pontos estará de Exame Final.

Referencia Bibliografica Básica

- JORGE, J. T. Secagem de produtos agrícolas. In: CORTEZ, L. A. B.; MAGALHÃES, P. S. G. (Coord.). Introdução à Engenharia Agrícola. Campinas: Unicamp, 1993.p.285-320.
- SASSERON, J. L. Armazenamento de grãos: atualização em tecnologia pós-colheita de grãos; Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas: SP, p. 50-87, 1995

Referencia Bibliografica Complementar

- BORÉM, F.M. Pós-colheita do café. Lavras-MG, Editora da UFLA, 2008. 631p
- BROOKER, D.B.; BAKKER-ARKEMA, F.W. and HALL, C.W. Drying and storage of grains and oilseeds. 1992.
- JAYAS, D.S.; WHITE, N.D.G.; MUIR, W.E. Stored-grain ecosystems. 1995.
- LOEWER, O.T.; BRIDGES, T.C.; BUCKLIN, R.A. On farm drying and storage systems. 1994. ASAE, St. Joseph, 560p.

Cristely Maria de Sousa A. de Oliveira