



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA AGRÍCOLA

1) IDENTIFICAÇÃO

PROPRIEDADES FÍSICAS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS	Código:
Professor(es):	Dep./Curso de Origem: ICAT
Curso: MESTRADO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA	Regime: Crédito
Carga Horária: 60 HORAS (4 Créditos)	Período Letivo:
Turno: INTEGRAL	Semestre/Ano:

2) EMENTA

Importância e aplicações da Hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Infiltração. Escoamento superficial. Previsão de fenômenos hidrológicos extremos. Hidrologia subterrânea

3) OBJETIVOS

Proporcionar compreensão dos princípios e o uso de técnicas adotadas na conservação de produtos vegetais. São objetivos específicos da disciplina: Identificar princípios utilizados na conservação de produtos vegetais; Identificar técnicas utilizadas na conservação de produtos vegetais; Identificar e dimensionar estruturas de secagem e armazenagem.

4) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 INTRODUÇÃO - IMPORTÂNCIA E ESTRUTURA DA ARMAZENAGEM NO BRASIL/CERTIFICAÇÃO DE UNIDADES ARMAZENADORAS DE GRÃOS

Histórico; Legislações e Portarias; Vantagens e desvantagens; Tipos de unidades; Instituições; Situação atual no Brasil e nos Estados; Política de armazenagem no Brasil. Objetivos Operacionais: Identificar os tipos de unidades armazenadoras e a sua função; identificar as instituições envolvidas com armazenagem no Brasil e em Mato Grosso; Entender a importância da armazenagem no contexto da agricultura; Experiências de Aprendizagem.

UNIDADE 2 PRINCÍPIOS DE CONSERVAÇÃO

Organização Seqüencial do Conteúdo; Fisiologia do produto; Ponto de Colheita; Perdas pós-colheita; Fatores que afetam o aquecimento de grãos; Temperatura; Umidade; Microflora; Insetos; Impurezas; Danos Mecânicos. Objetivos Operacionais: Identificar o comportamento do produto após a maturação e os princípios utilizados na sua conservação. Experiências de Aprendizagem

UNIDADE 3 CARACTERÍSTICAS DE GRÃOS ARMAZENADOS

Introdução; Propriedades físicas; Umidade de Equilíbrio (absorção e desorção); Condutividade térmica; Porosidade; Migração de umidade; Peso Hectolítrico; Ângulo de repouso. Objetivos Operacionais: Identificar o comportamento da massa de grãos armazenada, face a alterações da umidade e temperatura do ar; Identificar as características de grãos armazenados; Especificar as condições exigidas para a conservação de grãos: Determinar o peso hectolítrico, ângulo de repouso, porosidade, grau de infestação e sanidade dos grãos armazenados; Experiências de Aprendizagem; Aula prática; Avaliação;

UNIDADE 4. AMOSTRAGEM E DETERMINAÇÃO DE UMIDADE

Métodos de amostragem; Equipamentos de amostragem; Métodos de determinação de umidade; Unidades utilizadas; Práticas (Amostragem e determinação do teor de umidade). Objetivos Operacionais: Identificar métodos de amostragem de grãos; Identificar os métodos de determinação de umidade de grãos; Calcular a quantidade de água removida pelo ar de secagem; Manusear os aparelhos de amostragem e determinação de umidade; Experiência de Aprendizagem: Práticas no laboratório e exercícios; Avaliação: Prova escrita

<p>UNIDADE 5 – HIGROMETRIA Higrometria; Propriedades do ar úmido; Psicrômetro e higrômetros; Gráfico Psicrométrico; Exercícios. Objetivos Operacionais: Identificar as propriedades do ar úmido; Fazer medidas de umidade do ar; Manejar psicrômetros; Manusear o gráfico psicrométrico; Experiências de Aprendizagem; Exercícios aplicativos; Avaliação.</p> <p>UNIDADE 6 – PROPRIEDADES TÉRMICAS Condutividade térmica; Umidade e compactação; Princípio de Transferência de calor; Taxa de secagem.</p> <p>UNIDADE 7 – PROPRIEDADES AERODINÂMICAS Transporte de partículas sólidas (grãos e Farellos) com ar ; escoamento através de dutos; Projetos de equipamentos; Seminário Individual Apresentação.</p> <p>UNIDADE 8 PROPRIEDADES ELÉTRICAS Condutividade elétrica; Seminário Individual Apresentação.</p> <p>UNIDADE 9 PROPRIEDADES OPTICAS Luz Características de uma onda; Espectro eletromagnético; Máquinas de cor; Seminário; Apresentação.</p> <p>UNIDADE 10 PRINCÍPIO DE SECAGEM Princípios de secagem; Secagem a baixa temperatura; Secagem a alta temperatura; Dimensionamento de sistemas de secagem; Objetivos Operacionais: Conhecer os princípios de secagem; Identificar os processos de secagem; Identificar os tipos de secagem, secadores; Dimensionar sistemas de secagem; Selecionar os meios e métodos adequados de secagem para os diversos tipos de grãos e para as diversas situações. Experiências de Aprendizagem</p> <p>UNIDADE 11 NOÇÕES BÁSICAS DE REOLOGIA Estudo de deformação e escoamento dos Produtos (matéria); Objetivos Operacionais: Viscosidade, Plasticidade, elasticidade, escoamento a diferentes temperaturas. Experiências de Aprendizagem</p>
<p>5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)</p> <p>Aula expositiva dialogada; Atividades práticas em laboratório e campo; Discussão de artigos científicos com enfoque nas metodologias utilizadas pelos pesquisadores.</p>
<p>6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo depto/curso)</p> <p>Salas de aula, quadro giz, data-show, prática em laboratório de ensino e campos experimentais.</p>
<p>7) BIBLIOGRAFIA (* existente na biblioteca / ** não existente na biblioteca)</p> <p>BÁSICA **MOHSEIN, N. N. Physical of and plant animal materials. Gordson and Science Publishers. NewYork. 1978.742 p. *SILVA, J.S. Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2000,502 p. **SAUER, D.B. Storage of cereal grains and their products. Fourth Edition, St. Paul, MN: AACC,1992. 615p. *WEBER, E.A. Armazenagem agrícola. Porto Alegre: Kepler Weber Industrial, 1995. 400p.</p> <p>COMPLEMENTAR *SINHA, R.N.; MUIR, W.E. Grain storage: part of a system. Westport: AVI Publishing Company, 1973. 481p. *PUZZI, Domingos. Abastecimento e armazenagem de grãos. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p. **STIKE, G. M . Mechanics of agricultural materials . Amsterdam. Elsevies, 1986. 487 p.</p>
<p>8) AVALIAÇÃO</p>

Para avaliação da disciplina, serão realizadas provas teóricas, relatórios de aulas práticas, apresentações de trabalhos e frequência nas atividades, sendo atribuída a nota-conceito expressa em rendimento percentual, de acordo com o regimento do programa: A = rendimento \geq 9,00 (Excelente); B = $8,0 \leq$ rendimento $<$ 9,0 (Bom); C = $7,0 \leq$ rendimento $<$ 8,0 (Regular); D = rendimento $<$ 7,0 (Reprovado).

9) DATAS E ASSINATURAS

Rondonópolis/MT Data: ____ / ____ / ____	Assinatura do(s) Professor(es):
Rondonópolis/MT Data: ____ / ____ / ____	Colegiado de Curso (Carimbo e Assinatura do Coordenador):
Rondonópolis/MT Data: ____ / ____ / ____	Congregação do Instituto (Carimbo e Assinatura do Diretor):