



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Armazenagem e logística						Código: DEE039			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: -		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:					
CH Total: 54	Padrão (PD): 36	Laboratório (LB): 18	Campo (CP): -	Estágio (ES): -	Orientada (OR): -	Prática Específica (PE): -	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): -	Extensão (EXT): -	Prática Como Componente Curricular (PCC): -

EMENTA

Fatores que afetam a qualidade dos grãos armazenados. Amostragem dos grãos. Teor de umidade de grãos. Características dos grãos armazenados. Equipamentos de transporte e beneficiamento. Equilíbrio higroscópico. Psicrometria. Princípios gerais da secagem. Sistemas de secagem. Unidades armazenadoras de grãos. Aeração de grãos. Noções de logística.

PROGRAMA

Fatores que afetam a qualidade dos grãos armazenados: biológicos, químicos e físicos; Pré-processamento e processamento de grãos: características da produção dos grãos, importância e conceitos de pré-processamento e processamento, etapas do pré-processamento (recepção, limpeza, secagem, classificação/beneficiamento, armazenamento, expedição e movimentação); Amostragem de grãos: importância, conceito, etapas, tipos de amostras e equipamentos de amostragem. Teor de umidade: importância, formas de água nos grãos, métodos de determinação, equipamentos de medida e bases de representação; Características dos grãos armazenados: importância, aplicação, propriedades físicas (tamanho e forma, massa específica, porosidade, ângulo de repouso e velocidade terminal) e térmicas (calor específico, difusividade e condutividade térmica); Equipamentos de transporte e beneficiamento: importância, localização, características, composição e princípio de funcionamento de transportadores (elevador de canecas/caçamba, correia, helicoidal, *hadler* e dutos) e de máquinas de beneficiamento (máquinas de ar e peneira, mesa de gravidade/densimétrica, separador espiral e *trieur*); Equilíbrio higroscópico e psicrometria: definição, importância e aplicações e métodos de determinação e representação; Secagem: conceito, importância, princípios e teorias, sistemas e métodos de secagem, equipamentos de secagem, classificação e tipos de secadores e fornalhas; Armazenamento: conceito, importância, sistemas e classificação de unidades armazenadoras; Aeração de grãos: conceito, importância, componentes, tipos, ventilação e dimensionamento; Noções de logística: conceito, importância, aplicações, modalidades de transporte e modais de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário).

CRONOGRAMA

N.	Data	Horário	Dia da semana	Tipo de atividade	Carga horária (horas)	Conteúdo
01	03/05/2021	07h30min- 09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Apresentação da disciplina. Fatores que afetam a qualidade dos

						grãos armazenados: biológicos, químicos e físicos; Pré-processamento e processamento de grãos;
02	05/05/2021	-	Quarta-feira	Assíncrona	04	Amostragem e teor de umidade de grãos
03	07/05/2021	-	Sexta-feira	Assíncrona	04	Características dos grãos armazenados
04	10/05/2021	07h30min-09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Equipamentos de transporte e beneficiamento de grãos
05	12/05/2021	-	Quarta-feira	Assíncrona	04	Equipamentos de transporte e beneficiamento de grãos
06	14/05/2021	-	Sexta-feira	Assíncrona	04	Equilíbrio higroscópico e psicrometria
07	17/05/2021	07h30min-09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Secagem de grãos
08	19/05/2021	-	Quarta-feira	Assíncrona	04	Secagem de grãos
09	21/05/2021	-	Sexta-feira	Assíncrona	04	Secagem de grãos
10	24/05/2021	07h30min-09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Armazenamento de grãos
11	26/05/2021	-	Quarta-feira	Assíncrona	04	Armazenamento de grãos
12	28/05/2021	-	Sexta-feira	Assíncrona	04	Armazenamento de grãos
13	31/05/2021	07h30min-09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Aeração de grãos
14	02/06/2021	-	Quarta-feira	Assíncrona	04	Aeração de grãos
15	04/06/2021	-	Sexta-feira	Assíncrona	04	Noções de logística
16	07/06/2021	07h30min-09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Noções de logística
17	09/06/2021	-	Quarta-feira	Assíncrona	02	Encerramento das atividades
TOTAL					54 horas	
Exame	14/06/2021	07h30min-09h30min	Segunda-feira	Síncrona	02	Todo conteúdo desenvolvido ao longo do período das atividades

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ser capaz de entender, identificar e aprimorar as distintas operações/etapas de pós-colheita de grãos, com o intuito de manter a qualidade e quantidade dos grãos ao longo do período de armazenamento.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Conhecer os principais fatores que afetam a qualidade dos grãos armazenados; Determinar as principais características e propriedades físicas dos grãos;

Identificar as principais operações de pós-colheita e os equipamentos utilizados para transporte, processamento, beneficiamento e armazenamento de grãos em uma unidade de pré-processamento de grãos; e

Verificar a importância da logística no transporte de grãos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas da disciplina serão desenvolvidas de forma síncrona e assíncrona para apresentação dos conteúdos curriculares teóricos, bem como, de atividades relacionadas aos conteúdos de forma expositiva-dialogada, com explanações utilizando os seguintes recursos e procedimentos didáticos:

Sistema de comunicação: serão utilizadas ferramentas como e-mail e telefone (aplicativo WhatsApp) para contato e avisos, plataforma Teams para realização de atividades síncronas como reuniões e aulas e o Ambiente Virtual de Aprendizagem/AVA (UFPR Virtual – Moodle) para atividades assíncronas como disponibilidade de materiais, fóruns e tarefas;

Modelo de tutoria: o tutor para a realização das atividades síncronas e assíncronas será o próprio professor da disciplina;

Material didático específico: os materiais didáticos que serão disponibilizados ao aluno serão materiais produzidos pelo próprio professor e links externos de repositórios de universidades brasileiras, periódicos (nacionais e internacionais) e vídeos do YouTube;

Mídias e recursos tecnológicos: para acompanhar e realizar as atividades propostas na disciplina, sejam elas síncronas ou assíncronas será necessário que o acadêmico possua uma infraestrutura mínima e adequada de recursos tecnológicos e mídias, como softwares, hardware e acesso à internet, sendo todos estes indispensáveis para a realização das atividades on-line. Como hardware será necessário um computador e/ou "smartphone" com softwares instalados para edição e leitura de texto e imagens, planilha eletrônica, apresentação de slides, reprodução de som e vídeo, entre outros.

Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: a ambientação dos alunos aos recursos tecnológicos, principalmente ao AVA, será realizada de maneira síncrona, tendo como previsão inicial o uso de quatro horas de aula, preferencialmente na primeira semana de atividades; Identificação do controle de frequência das atividades: será realizado utilizando a participação dos alunos nas atividades assíncronas propostas como por exemplo no AVA, como fóruns e tarefas, momentos estes onde a realização ou não da atividade proposta irá definir a presença ou falta do aluno.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Ao longo do período de desenvolvimento da disciplina serão realizadas diferentes formas de avaliações, que irão perfazer um total de quatro notas, sendo estas advindas das atividades síncronas e assíncronas sendo 25% (vinte e cinco por cento) o peso de cada atividade/avaliação, sendo o somatório de cada atividade igual a 100% (cem por cento), que terão origem na participação dos acadêmicos de forma individual ou coletiva em atividades a serem desenvolvidas no AVA (como por exemplo: participação em fóruns, lista de exercícios, questionário, resenha crítica de artigo, testes, ...) ou no Microsoft Teams (como avaliações, seminários, ...).

Todas as avaliações terão o mesmo valor e peso, independentemente do tipo e modalidade, ou seja, nota 100,0 (cem vírgula zero). A nota final ou média final será obtida pela média aritmética das quatro notas das avaliações realizadas.

Será aprovado o acadêmico que possuir média de aproveitamento igual ou superior a 70,0 (setenta vírgula zero), obtida de acordo com o número de avaliações, assim como com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento). Não obtendo as condições já apresentadas o aluno poderá realizar exame final ou ser reprovado.

O aluno que não atingir a média final de aprovação poderá fazer o exame final, desde que tenha a frequência mínima exigida e não tenha média inferior a 4,0 de acordo com o Art. 96 da Resolução 37/97, "No exame final serão aprovados na disciplina os que obtiverem grau numérico igual ou superior a cinquenta (50) na média aritmética entre o grau do exame final e a média do conjunto das avaliações realizadas". Caso não atenda os critérios para aprovação ou realização de exame o acadêmico será considerado reprovado

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

PORTELA, J. A.; EICHELBERGER, L. **Secagem de grãos**. 1ª Ed. Passo Fundo/RS: EMBRAPA Trigo, 2001. 194p. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/820443/secagem-de-graos>>. Acessado em: 22 de junho de 2020.

SILVA, E. S.; OLIVEIRA, J.; MACHADO, A. V.; COSTA, R. O. Secagem de grãos e frutas: Revisão Bibliográfica. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**. Garanhuns/PE.v.5, n.1, p.19-23, 2015. Disponível em:

<<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/3683/pdf-09>>. Acessado em: 21 de junho de 2020.

SILVA, L. C. **Aeração de grãos armazenados**. Alegre/ES: UFES. Boletim Técnico. 2016. 8p. Disponível em:

<http://www.agais.com/manuscript/ag0111_aeracao_g_armazenados.pdf>. Acessado em: 24 de junho de 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

PEIXOTO, N. E. S.; RIBEIRO, H. A. S.; GRANEMANN, S.R. Gargalos logísticos do escoamento da safra de grãos: consolidação dos problemas e soluções apontados por meio da revisão sistemática da literatura. Brasília/DF: UnB. Disponível em: <https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/409393/mod_resource/content/1/5_119_AC_GARGALOS%20LOG

https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/409393/mod_resource/content/1/5_119_AC_GARGALOS%20LOG>. Acessado em: 24 de junho de 2020.

SENAR. **Grãos: armazenamento de milho, soja, feijão e café**. Brasília/DF: Senar, 2018. 100p. Disponível em:

<<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/216-ARMAZENAMTOS-GR%C3%83OS.pdf>>. Acessado em: 23 de junho de 2020.

SILVA, L. C. **Estruturas para armazenagem de grãos a granel**. Alegre/ES: UFES. Boletim Técnico. 2015. 11p. Disponível em:

<http://www.agais.com/manuscript/ag0210_armazenagem_granel.pdf>. Acessado em: 24 de junho de 2020.

SILVA, L. C. **Grãos: métodos de conservação**. Alegre/ES: UFES. Boletim Técnico. 2013. 8p. Disponível em:

<http://www.agais.com/manuscript/ag0805_metodos_conservacao_graos.pdf>. Acessado em: 24 de junho de 2020.

SILVA, L. C. **Secagem de grãos**. Alegre/ES: UFES. Boletim Técnico. 2005. 9p. Disponível

em: <http://www.agais.com/manuscript/ag0405_secagem.pdf>. Acessado em: 24 de junho de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **FABRICIO SCHWANZ DA SILVA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/04/2021, às 14:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3443077** e o código CRC **CF2D7189**.