



PLANO DE ENSINO – 2021/2

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5225	Acondicionamento e Embalagem para Alimentos	08215	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Germán Ayala Valencia	g.ayala.valencia@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CAL5402	Bioquímica de Alimentos II

EQUIVALENTES
ENQ1225 ou ENQ5225

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

EMENTA
Tipos de embalagens, composição, custo, propriedade funções, técnicas de fabricação e fechamento de embalagens flexíveis, metálicas e vidro. Teste de laboratórios, identificação de vernizes, seleção de embalagens. Embalagem para transporte. Reciclagem de embalagens. Corrosão. Desenvolvimento de novas embalagens.

OBJETIVOS
GERAL: O estudante ao final do semestre deverá: -Conhecer as funções das embalagens para alimentos; -Conhecer os principais materiais utilizados como embalagem para alimentos; -Conhecer os processos de fabricação de embalagens; -Ter capacidade em selecionar qual a embalagem deve-se usar para cada tipo de alimento. ESPECÍFICOS: O estudante ao final do semestre deverá ser capaz de: -Conhecer os principais tipos e características das embalagens usadas na cadeia produtiva dos alimentos; -Especificar uma embalagem adequada para um dado alimento; -Correlacionar vida útil de um alimento com a embalagem; -Entender as interações que podem ocorrer entre o alimento e o material de construção da embalagem.



-Conhecer a legislação brasileira para embalagens.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - INTRODUÇÃO

Embalagens: Conceitos, funções, mercado atual e importância na conservação, armazenamento e transporte dos alimentos.

2 - FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS:

2.1. Metálicas

2.1.1. Processos de fabricação da folha de flandres: laminação e revestimentos. Tipos de vernizes.

Embalagens de alumínio.

2.1.2. Corrosão eletrolítica, microbiológica e química.

2.1.3. Processo de fabricação e controle de qualidade de embalagens metálicas.

Envase e fechamento.

2.2. Plásticos

2.2.1. Principais polímeros utilizados na embalagem de alimentos. Características e utilizações.

2.2.2. Processo de fabricação e controle de qualidade de embalagens plásticas.

Envase e fechamento

2.3. EMBALAGEM DE VIDRO

2.3.1. Matéria prima e produção do vidro. Fabricação e controle de qualidade da embalagem. Envase e fechamento.

2.4. EMBALAGEM DE PAPEL

2.4.1. Matéria-prima, produção e controle de qualidade de embalagem à base de celulose. Envase e fechamento.

2.5. EMBALAGEM COMPOSTAS

Materiais utilizados na produção de embalagens compostas. Processo de fabricação. Envase e fechamento:

3 - Acondicionamento de produtos alimentícios para transporte e armazenamento.

4 - Migração de componentes das embalagens para os alimentos.

5 - Características da embalagem em função do tipo de alimento.

5.1. Alimentos enlatados. Interações com a embalagem.

5.2. Alimentos desidratados. Dimensionamento de embalagens flexíveis.

5.3 Alimentos refrigerantes e congelados.

5.4. Alimentos conservados por salga

6 - Vida-de-prateleira de alimentos embalados.

7 - Seleção de embalagens

- Adequação aos alimentos. Custos e reciclagem.

8 - Desenvolvimento de novas embalagens.

Aula	Conteúdo
26/10	Apresentação do plano de ensino e introdução as embalagens para alimentos (aula síncrona)
28/10	Embalagens metálicas: Chapas de aço e de alumínio (aula assíncrona)
02/11	Dia não letivo (Finados)
04/11	Embalagens metálicas: Processo de fabricação e controle de qualidade das embalagens metálicas (aula assíncrona)
09/11	Embalagens metálicas: Interação com os alimentos e reciclagem (aula assíncrona) Exercícios sobre embalagens metálicas
11/11	Embalagem plástica: Introdução à ciência dos polímeros (aula assíncrona)

16/11	Embalagem plástica: Processos de transformação (aula assíncrona)
18/11	Embalagem plástica: Controle de qualidade e migração (aula assíncrona)
23/11	Embalagem plástica: Controle de qualidade e migração - continuação (aula assíncrona)
25/11	Embalagem plástica: Reciclagem (aula assíncrona)
30/11	Atmosfera modificada (aula assíncrona)
02/12	Embalagens de vidro (aula assíncrona)
07/12	Reunião para sarar as dúvidas sobre os tópicos (aula síncrona)
09/12	PROVA 1 (embalagens metálicas, plásticas, atmosferas modificadas e vidro)
14/12	Embalagens de papel (aula assíncrona)
16/12	Embalagens de papel (aula assíncrona)
01/02	Embalagens laminadas
03/02	Migração de componentes de embalagens para alimentos (aula assíncrona)
08/02	Migração – Exercício (aula assíncrona)
10/02	Embalagens ativas e inteligentes para alimentos (aula assíncrona)
15/02	Cinética de degradação e estimativa da vida útil de alimentos (aula assíncrona)
17/02	Vida útil de alimentos embalados (aula assíncrona)
22/02	Vida útil de alimentos embalados - continuação (aula assíncrona)
24/02	Nanotecnologia em embalagens para alimentos (aula assíncrona)
01/03	Dia não letivo (Carnaval)
03/03	Nanotecnologia nas embalagens (aula assíncrona)
08/03	A história da embalagem no Brasil (aula síncrona)
10/03	Reunião para sarar as dúvidas sobre os tópicos (aula síncrona)
15/03	PROVA 2 (embalagens de papel, laminadas, ativas e inteligentes, migração, vida útil, aplicações da nanotecnologia e rotulagem)
17/03	Avaliações faltantes (2.a chamada)
22/03	Avaliação de recuperação
24/03	Divulgação da nota final e correção das avaliações

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação: A comunicação com os alunos será pelo ambiente virtual de ensino e aprendizagem do Moodle.

Aulas síncronas: as aulas síncronas serão realizadas pelo Google Meet e/ou Conferência Web orientadas a recapitular os conteúdos e sarar as dúvidas dos alunos.

Atividades assíncronas: aula expositiva previamente gravada e disponibilizada aos alunos pelo Youtube.

Modelo de tutoria a distância: para as atividades assíncronas o professor será o tutor, mas terá o apoio dos estagiários de docência.

Identificação do controle de frequência das atividades: Presença nas atividades síncronas será computada pelo acesso online. Presença nas atividades assíncronas será computada pela participação no Fórum do Moodle.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada em todos os momentos de ensino-aprendizagem, sendo considerada a participação e o envolvimento dos discentes nos debates e nas realizações das atividades solicitadas. A avaliação quantitativa será realizada em três momentos distintos durante o decorrer do semestre letivo:



- Entrega dos trabalhos propostos durante as aulas remotas (A1).
- Realização de uma primeira prova via Moodle sobre os conteúdos abordados nas aulas remotas (A2).
- Realização de uma segunda prova via Moodle sobre os conteúdos abordados nas aulas remotas (A3).

Será aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis virgula zero) e tiver presença mínima de 75% (setenta e cinco por cento, aulas síncronas e assíncronas). **A presença será contabilizada a partir da entrega dos exercícios propostos nas aulas.** A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = 0,20*A1 + 0,40*A2 + 0,40*A3$$

Sendo:

- A1: Avaliação 1.
- A2: Avaliação 2.
- A3: Avaliação 3.

O aluno com frequência suficiente ($\geq 75\%$) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três virgula zero) e 5,5 (cinco virgula cinco) terá direito a uma nova avaliação que será composta por todas as temáticas vistas na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

As notas de aula, apresentações, slides, vídeos, referências, entre outros, será disponibilizado pelo professor posteriormente, garantindo o acesso do estudante a material adequado.

Informativo CETEA (<https://ital.agricultura.sp.gov.br/cetea/informativo/busca>). Trabalhos técnicos sobre embalagem de alimentos (acesso aberto).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Sites para consultas de periódicos: SCIENCE DIRECT, WEB OF SCIENCE, SCIELO.

OBSERVAÇÕES

O atendimento aos alunos será realizado nas quintas-feiras das 14:00 às 17:00 h via Web conferência.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento