



PLANO DE ENSINO – 2023/2

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
<p>GERAL: O estudante ao final do semestre deverá:</p> <ul style="list-style-type: none">-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. <p>ESPECÍFICOS: O estudante ao final do semestre deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">-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
08/08	Apresentação do plano de ensino e introdução as embalagens para alimentos
10/08	Embalagens metálicas
15/08	Embalagens metálicas
17/08	Embalagens metálicas
22/08	Embalagem plástica
24/08	Embalagem plástica
29/08	Embalagem plástica
31/08	Atmosfera modificada
05/09	PROVA 1 (embalagens metálicas, plásticas, atmosferas modificadas e vidro)



07/09	Dia não letivo - Independência do Brasil
12/09	Embalagens de vidro
14/09	Embalagens de papel
19/09	Embalagens laminadas
21/09	Migração de componentes de embalagens para alimentos
26/09	Embalagens ativas e inteligentes para alimentos
28/09	Cinética de degradação e estimativa da vida útil de alimentos
03/10	Dia não letivo - SAEQA
05/10	Dia não letivo - SAEQA
10/10	Vida útil de alimentos embalados
12/10	Dia não letivo - Nossa Senhora Aparecida
17/10	Nanotecnologia em embalagens para alimentos
19/10	A história da embalagem no Brasil
24/10	PROVA 2 (embalagens de papel, laminadas, ativas e inteligentes, migração, vida útil, aplicações da nanotecnologia e rotulagem)
26/10	Projeto
31/10	Projeto
02/11	Dia não letivo - Finados
07/11	Projeto
09/11	Projeto
14/11	Projeto
16/11	Projeto
21/11	Projeto
23/11	Seminários
28/11	Seminários
30/11	Avaliações faltantes (2.a chamada)
05/12	Avaliação de recuperação
07/12	Correção das avaliações e divulgação da nota final

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação: Para atender os objetivos acima expostos, as aulas serão desenvolvidas de forma simplificada, buscando o entendimento e contextualização da disciplina no curso com a exposição de tópicos e imagens através da projeção de slide, seguido da explicação dos conceitos básicos e questionamentos.

Recursos didáticos: A aula será expositiva dialogada, utilizando como recurso didático o quadro branco e o projetor de slide conectado a um computador.

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 quatro (4) momentos distintos durante o decorrer do semestre letivo:

- A1: Entrega de trabalhos propostos durante as aulas.
- A2: Primeira prova.
- A3: Apresentação de um seminário (projeto).
- A4: Segunda prova.

Será aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) e tiver presença mínima de 75% (setenta e cinco por cento). A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:
Será aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) e tiver presença mínima de 75% (setenta e cinco por cento). A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = 0,20*A1 + 0,25*A2 + 0,30*A3 + 0,25*A4$$



Sendo:

- A1: Avaliação 1.
- A2: Avaliação 2.
- A3: Avaliação 3.
- A4: Avaliação 4.

O aluno com frequência suficiente ($\geq 75\%$) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula 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.

Jorge, N. Embalagens para alimentos. Cultura acadêmica, UNESP, 2013.

Sarantópoulos, C.I.G.L.; Teixeira, F.G. Embalagens plásticas flexíveis – principais polímeros e avaliação de propriedades. CETEA-ITAL, 2017.

Oliveira, L.M. Requisitos de proteção de produtos em embalagens plásticas rígidas. CETEA-ITAL, 2006.

Jaime, S.B.M.; Dantas, F.B.H. Embalagens de vidro para alimentos e bebidas: propriedades e requisitos de qualidade. CETEA-ITAL, 2009.

Azeredo, H.M. Fundamentos de estabilidade de alimentos. EMBRAPA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

Oliveira, L.M.; Queiroz, G.C. Embalagens plásticas rígidas: principais polímeros e avaliação da qualidade. CETEA-ITAL, 2008.

Grumezescu, A.M.; Holban, A.M. Food Packaging and Preservation - Handbook of Food Bioengineering. Academic Press, 2018.

Sarantópoulos, C.I.G.L.; Oliveira, L.M.; Canavesi, É. Requisitos de conservação de alimentos em embalagens flexíveis. Campinas: CETEA-ITAL, 2001.

OBSERVAÇÕES: O atendimento aos alunos será realizado nas quintas-feiras das 8:00 às 10:00 h na sala número 318 do EQA - CTC.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento