



## PLANO DE ENSINO – 2022/2

| IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA: |                                     |       |                           |                                |
|------------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------------|
| CÓDIGO                       | NOME DA DISCIPLINA                  | TURMA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
| EQA5322                      | Processos da Indústria de Alimentos | 06215 | 04                        | 72                             |

| PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S) | CONTATO                         |
|------------------------------|---------------------------------|
| Patrícia Poletto             | Segundas-feiras: 09:00 às 12:00 |

| PRÉ-REQUISITO(S) |                            |
|------------------|----------------------------|
| CÓDIGO           | NOME DA DISCIPLINA         |
| CAL5401          | Bioquímica de Alimentos II |

| EQUIVALENTES       |
|--------------------|
| ENQ1322 ou ENQ5322 |

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

| EMENTA   |
|--|
| Principais processos utilizados na indústria de alimentos: Emulsificação, carbonatação, irradiação, hidrogenação, geleificação. Reações físico-químicas envolvidas na conservação e processamento dos alimentos. Cálculo do tempo de destruição térmica (TDT) dos microrganismos. Processamento térmico dos alimentos: branqueamento, pasteurização e esterilização. Equipamentos. Cálculo do tempo de retenção e processamento total. Processos de separação por membranas, na concentração e esterilização de alimentos. |

| OBJETIVOS  |
|--|
| A disciplina tem como objetivo geral levar conhecimento aos alunos sobre os principais processos utilizados na indústria de alimentos, bem como novos processos e tecnologias estudadas atualmente.<br><br>Como objetivos específicos tem-se:<br>- definir e caracterizar os processos utilizados na indústria de alimentos;<br>- avaliar as vantagens e desvantagens de cada processo no produto obtido;<br>- estudar os equipamentos disponíveis para execução dos processos;<br>- estudar os principais processos utilizados na conservação de alimentos;<br>- avaliar a utilização de novos processos e a combinação de processos na conservação de alimentos. |

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  |
|--|
| Capítulo 1- Introdução aos Processos da Indústria de Alimentos<br>Capítulo 2- Processos de separação por membranas<br>Capítulo 3- Hidrogenação/Transesterificação/Fracionamento<br>Capítulo 4- Emulsificação<br>Capítulo 5- Carbonatação<br>Capítulo 6- Conservação pelo calor e Tempo de destruição térmica (TDT) de microrganismos<br>Capítulo 7- Resfriamento/Congelamento<br>Capítulo 8- Processos não-térmicos de conservação (Irradiação, Ultrassom, Campo Elétrico Pulsado, Alta Pressão, Plasma) |

| <b>Aula</b>       | <b>Conteúdo</b>   |
|-------------------|---|
| 1<br>26/08<br>2h  | Introdução aos Processos da Indústria de Alimentos                                      |
| 2<br>31/08<br>2h  | Hidrogenação/Interesterificação/Fracionamento - Apresentação de produtos e equipamentos |
| 3<br>02/09<br>2h  | Hidrogenação/Interesterificação/Fracionamento - Apresentação de produtos e equipamentos |
| 4<br>07/09<br>2h  | <b>FERIADO</b>  |
| 5<br>09/09<br>2h  | Hidrogenação/Interesterificação/Fracionamento - <b>(Atividade)</b>                      |
| 6<br>14/09<br>2h  | Emulsificação - Apresentação de produtos e equipamentos                                 |
| 7<br>16/09<br>2h  | Emulsificação - Apresentação de produtos e equipamentos                                 |
| 8<br>21/09<br>2h  | Emulsificação - <b>Atividade</b>  |
| 9<br>23/09<br>2h  | Elaboração de Seminários  |
| 10<br>28/09<br>2h | <b>Apresentação dos Seminários (S)</b>  |
| 11<br>30/09<br>2h | <b>Apresentação dos Seminários (S)</b>  |
| 12<br>05/10<br>2h | Carbonatação - Apresentação de conceitos  |
| 13<br>07/10<br>2h | <b>Aula prática - Produção de refrigerantes (Atividade)</b>                             |
| 14<br>12/10<br>2h | <b>FERIADO</b>  |
| 15<br>14/10<br>2h | Processos de Separação por Membranas (PSM)  |
| 16<br>19/10<br>2h | <b>SAEQA</b>  |
| 17<br>21/10<br>2h | <b>SAEQA</b>  |



|                   |   |
|-------------------|---|
| 18<br>26/10<br>2h | Processos de Separação por Membranas (PSM)                              |
| 19<br>28/10<br>2h | <b>FERIADO</b>  |
| 20<br>02/11<br>2h | <b>FERIADO</b>  |
| 21<br>04/11<br>2h | <b>Aula Prática PSM - (Atividade)</b>                                   |
| 22<br>09/11<br>2h | Conservação pelo calor – Apresentação de produtos e equipamentos        |
| 23<br>11/11<br>2h | Conservação pelo calor – Pasteurização                                  |
| 24<br>16/11<br>2h | <b>Avaliação - Pasteurização de sucos</b>                               |
| 25<br>18/11<br>2h | Conservação pelo calor – Esterilização                                  |
| 26<br>23/11<br>2h | Conservação pelo calor - Destruição térmica de microrganismos           |
| 27<br>25/11<br>2h | Conservação pelo calor - Destruição térmica de microrganismos           |
| 28<br>30/11<br>2h | <b>Avaliação – Conservação pelo calor</b>                               |
| 29<br>02/12<br>2h | Processamento térmico (Frio) - Apresentação de conceitos - Resfriamento |
| 30<br>07/12<br>2h | Processamento térmico (Frio) - Apresentação de conceitos - Congelamento |
| 31<br>09/12<br>2h | Processos não-térmicos - <b>Elaboração de Seminários</b>                |
| 32<br>14/12<br>2h | Processos não-térmicos - <b>Apresentação dos Seminários (S)</b>         |
| 33<br>16/12<br>2h | Processos não-térmicos - <b>Apresentação dos Seminários (S)</b>         |
| 34<br>21/12<br>2h | RECUPERAÇÃO   |



#### **METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

- a) **sistema de comunicação:** A comunicação com os alunos será pelo ambiente virtual de ensino e aprendizagem do Moodle.
- b) **aulas presenciais:** aula expositiva e dialogada usando o modelo de projeção de slides. Além disso, ocorrerá de maneira simultânea a resolução de exercícios, discussão de cases e apresentação de seminários.
- c) **modelo de tutoria:** para as atividades realizadas o professor será o tutor, mas terá o apoio do estagiário de docência.
- d) **identificação do controle de frequência das atividades:** A presença será cobrada conforme resolução normativa da UFSC.

#### **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados por meio de entrega de trabalhos/tarefas e seminários correspondendo aos seguintes percentuais da nota final

Atividades (Q)– 20%

Avaliação (L)– 40%

Seminários (F)– 40%

Os parâmetros avaliados nos trabalhos serão: **qualidade do conteúdo, apresentação visual e oratória, capacidade de aprofundamento no conteúdo.**

Ao total serão realizados **8** atividades (2 seminários (S), 4 atividades na forma de questionários (A), e 2 avaliações, conforme destacado no cronograma.

Caso os seminários não sejam apresentados ou trabalhos não sejam entregues, essas notas não poderão ser recuperadas. Para a recuperação será aplicado uma prova com todo o conteúdo do semestre.

#### **REQUISITOS PARA APROVAÇÃO:**

A média final (NMF):

Se  $NMF \geq 5,75$  - Aprovado sem REC.

Se  $NMF < 5,75$  - REC (R)

Se  $NMF < 3,00$  - Reprovado

1) REC (Prova de Recuperação)

Se  $(NMF + R)/2 \geq 5,75$  - Aprovado

Se  $(NMF + R)/2 < 5,75$  - Reprovado

Frequência mínima exigida: 75% (RESOLUÇÃO Nº 17/CUn/97, DE 30 DE SETEMBRO DE 1997.)

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

As notas de aula, apresentações, slides, vídeos, referências, entre outros, serão disponibilizados pelo professor posteriormente, garantindo o acesso do estudante ao material.

FELLOWS, Peter. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p. ISBN 9788536306520.



SMITH, P. G. Introduction to food process engineering. New York: Kluwer Academic, Plenum Publishing, c2003. xvi,466p. ISBN 0306473976.

MAROULIS, Zacharias B.; SARAVACOS, George D. Food process design. New York: M. Dekker, c2003. xvii,506p. ISBN 0824743113  
MEIRELES, Maria Angela de Almeida; PEREIRA, Camila Gambini. Fundamentos de engenharia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2013 xv, 815 p. (Coleção ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição; v. 6). ISBN 9788538803423.

ORDONEZ PEREDA, Juan Antonio. Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2005. 2v. ISBN 8536304367.

TOLEDO. R. Fundamentals of Food Process Engineering. 2018. 4th ed. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-90098-8>. **Disponível no acervo on-line BU UFSC.**

CLARK, J. Peter. Case Studies in Food Engineering: Learning from Experience. 1st ed. 2009. New York, NY: Springer New York: Imprint: Springer, 2009. xiii, 224 p (Food Engineering Series, 1571-0297). ISBN 9781441904201. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0420-1>

**Disponível no acervo on-line BU UFSC.**

HOLDSWORTH, S. Daniel; SIMPSON, Ricardo. Thermal Processing of Packaged Foods. 2nd ed. 2007. New York, NY: Springer US: Imprint: Springer, 2007. xvi, 407 p (Food Engineering Series, 1571-0297). ISBN 9780387722504. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-0-387-72250-4>

**Disponível no acervo on-line BU UFSC.**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

##### SITES PARA CONSULTA DE PERIÓDICOS

Portal de periódicos da CAPES, acessível somente via **VPN** UFSC:

<http://www.periodicos.capes.gov.br>

SCIENCE DIRECT, WEB OF SCIENCE, SCIELO

Risk Assessment Approaches to Setting Thermal Processes in Food Manufacture

<https://ilsis.eu/publication/risk-assessment-approaches-to-setting-thermal-processes-in-food-manufacture/>

#### **OBSERVAÇÕES**

O cronograma proposto é estimado podendo haver alterações durante o decorrer da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Engenharia Química  
e Engenharia de Alimentos



---

Departamento