



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em
Ciência e Tecnologia de Alimentos
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 -
Florianópolis SC
Tel: 48 3721-6290
E-mail cta.cca@contato.ufsc.br - <http://www.cta.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | TURMA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|----------|------------------------------------|-------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| | | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| CAL 5505 | Propriedades Físicas dos Alimentos | 06503 | 03 | 0 | 54 |

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Dra. Katia Rezzadori
email: katia.rezzadori@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Quinta-feira – 15:10 as 17:40 h

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|----------|---|
| QMC 5451 | Físico-Química Aplicada a Ciência dos Alimentos |

V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Fluidos Newtonianos e não-Newtonianos. Equações constitucionais. Reometria de alimentos líquidos. Reologia de alimentos sólidos e semi-sólidos. Relação das propriedades físicas com a constituição molecular dos alimentos. Atividade de água. Isoterma de sorção e desorção de água. Propriedades mecânicas dos alimentos.

VII. OBJETIVOS

Geral: conhecer as propriedades físicas e relacionar com as propriedades funcionais dos alimentos, de modo a compreendê-las, alterá-las e avaliá-las.

Específicos: orientar o aluno a correlacionar os fundamentos teóricos com aplicações práticas, visando sua iniciação na atividade profissional bem como, na pesquisa científica.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO

1. Tamanho, forma e volume: distribuição de tamanho; formatos dos alimentos; métodos para medir volume, forma e tamanho; densidade; porosidade.
2. Propriedades reológicas dos alimentos: viscosidade, fluidos Newtonianos e não-Newtonianos; modelos reológicos aplicados a fluidos não-Newtonianos; métodos para medir propriedades reológicas: estado sólido e líquido. Reometria. Textura em alimentos: análise instrumental de textura.
3. Propriedades de superfície: tensão superficial, tensão interfacial. Equações de Laplace e Kelvin. Métodos de medidas de tensão superficial, interfacial e ângulo de contato.
4. Propriedades do estado sólido.
5. Sistemas coloidais
6. Atividade de água, fugacidade e atividade química. Métodos de medida de atividade de água. Isotermas de sorção de água. Modelos matemáticos.
7. Propriedades eletromagnéticas: interações de objetos com a luz, cor. Sistemas de ordenação de cores. Sistema CIE, Sistema CIELAB, Sistema Lovibond. Equipamentos e métodos de medir cor.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- o aulas expositivas dialogadas;
- o trabalhos: trabalhos de revisão, exercícios em classe ou extra classe, complementando as aulas expositivas;
- o seminário: desenvolvidos e criticados pelos alunos. Apresentação em classe, utilizando recursos didáticos disponíveis. No dia da apresentação deverá ser entregue um resumo do seminário, que deve ser elaborado observando que o resumo informativo deve ser conciso, e deve destacar as informações relevantes do seminário. Deve informar ao leitor os objetivos, métodos, resultados e conclusões do seminário. Em página separada constar as principais referências utilizadas. Utilizar Fonte: Times New Roman. Tamanho 12. Máximo 400 palavras. Parágrafo único. Espaço simples. A data para apresentação do seminário será agendada pela professora.

Observações:

- o O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina de Propriedades Físicas dos Alimentos será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente nesta disciplina no presente semestre, não sendo permitido a cópia e publicação, integral ou parcial, sem autorização prévia e expressa do professor em questão (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art 46, inciso IV).
- o As datas das provas encontram-se no cronograma de atividades da disciplina. As datas dos seminários não constante do cronograma serão definidas pela professora até na segunda semana de aula.
- o Os alunos que faltarem à prova deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.
- o Horário de atendimento aos alunos: terça-feira: 09h:00min - 11h:00min
- o Não é permitido o uso de telefone celular e de qualquer outro equipamento eletrônico durante as aulas. Não é permitido gravar as aulas.

**O semestre 2022/1 terá 16 semanas letivas, presenciais, iniciando-se em 18/04, devendo ser somados também os dias referentes a Semana de Integração Acadêmica da Graduação (dias 11, 12, 13, 14 e 16 de abril), considerados dias letivos para o semestre 2022.1, conforme o Calendário Acadêmico 2022.*

Todos os materiais, assim como as informações pertinentes a disciplina serão disponibilizados pelo Moodle no decorrer do semestre letivo.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho do/as estudantes na disciplina será realizada pelo conjunto de:

Duas (2) avaliações parciais (não acumulativas) referentes ao conteúdo ministrado, as questões poderão ser objetivas ou subjetivas a critério. Seminários e trabalhos.

Para efeito de cálculo da nota final será adotado o seguinte critério:

Primeira Avaliação (P1) = 35%; Segunda Avaliação (P2) = 35%

Seminário (S) = 20% (sendo 50% referente apresentação e 50% referente ao resumo).

Outras notas (ON) = 10% = são incluídas as notas referentes aos trabalhos em classe e extraclasse e outras atividades de participação em aula.

Calculo da Média Final = $(0,35 \cdot P1 + 0,35 \cdot P2) + 0,20 \cdot S + 0,10 \cdot ON$

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6) e que tenha frequência, no mínimo, 75% das atividades da disciplina.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97 o aluno com frequência suficiente (FS) 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 teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

Nova avaliação: Todo o conteúdo do semestre.

| XII. CRONOGRAMA | | |
|-------------------------------|---|------------|
| 1. CRONOGRAMA TEÓRICO: | | |
| Data | Conteúdo | H/A |
| 21/04 | <i>Feriado</i> | 0 |
| 28/04 | Tópico 1 - Tamanho, forma, volume, densidade e porosidade de alimentos | 3 |
| 05/05 | Tópico 1 - Tamanho, forma, volume, densidade e porosidade de alimentos | 3 |
| 12/05 | Tópico 2 - Propriedades reológicas dos alimentos | 3 |
| 19/05 | Tópico 2 - Propriedades reológicas dos alimentos | 3 |
| 26/05 | Tópico 3 - Textura de Alimentos | 3 |
| 02/06 | <u>Avaliação 1</u> | 3 |
| 09/06 | Tópico 4 - Atividade de Água e Propriedades de sorção | 3 |
| 16/06 | <i>Feriado</i> | 0 |
| 23/06 | Tópico 4 - Atividade de Água e Propriedades de sorção | 3 |
| 30/06 | Tópico 5 - Propriedades térmicas | 3 |
| 07/07 | Tópico 6 - Propriedades eletromagnéticas | 3 |
| 14/07 | <u>Seminários</u> | 3 |
| 21/07 | <u>Avaliação 2</u> | 3 |
| 28/07 | <u>Nova Avaliação</u> | 3 |

| XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SAHIN, S.; SUMNU, S.G. Physical properties of foods. Food Science Series. Springer, New York. 2006, 257p. Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/0-387-30808-3 Acesso em 17 de fevereiro de 2021. 2. DAMODARAN, S; PARKIN, K; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. 3. TOLEDO, Romeo T. Fundamentals of Food Process Engineering. Boston: Springer, 2007. |

| XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SOUZA, Therezinha Coelho de. Alimentos : propriedades fisico-químicas. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Medica, 2002. 240p 2. BELTON, P. The chemical physics of food. Blackwell Publishing, Oxford, UK. 2007, 271p. 3. WALSTRA, P. Physical chemistry of foods. Marcel Dekker, New York, 2003, 807p. 4. FLORENCE, A.T.; ATTWOOD, D. Princípios fisico-químicos em farmácia. edUSP, São Paulo. 2003, 732p. 5. NETZ, P. A.; ORTEGA, G.G. Fundamentos de fisico-química - Editora Artmed. 2002, 299p. |

6. RAO, M. A. **Rheology of fluid and semisolid foods: principles and applications**. 2nd. ed. New York: Springer, c 2010.
7. VOISEY; P. W. Instrumentation for determination of mechanical properties of foods. **Disponível em:** https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-94-010-1731-2_7.pdf Acesso em 13 de maio de 2021.
8. Arana, I. Physical Properties of Foods: Novel Measurement Techniques and Applications. **Disponível em:** <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/b11542/physical-properties-foods-ignacio-arana> Acesso em 22 de setembro de 2021.
9. Notas e/ou slides de aulas disponibilizadas no Moodle.



Documento assinado digitalmente

Katia Rezzadori

Data: 07/03/2022 10:35:36-0300

CPF: 005.888.440-80

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor



Documento assinado digitalmente

Cesar Damian

Data: 09/03/2022 11:06:26-0300

CPF: 432.679.399-68

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do
Depto.____/Centro____

Em: ____/____/____