



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 3721-6290/5390
E-mail cta.cca@contato.ufsc.br - <http://www.cta.ufsc.br>

PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2025.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC5451	Físico-Química Aplicada a Ciência dos Alimentos	04503	04		72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Thiago Ferreira da Conceição (thiago.conceicao@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 7136	Cálculo I

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

V. EMENTA

Fundamentos de termodinâmica e termoquímica; Equilíbrio químico; Cinética química; Catálise e Cinética enzimática; Fundamentos de Química de Superfície Aplicada a Ciência dos Alimentos.

VI. OBJETIVOS

Com base nos conhecimentos adquiridos durante o curso, o aluno deverá ser capaz de:

- Descrever os princípios básicos da termodinâmica;
- Avaliar a energia envolvida em reações químicas de interesse à área de alimentos;
- Descrever os princípios básicos da cinética química e da catálise.
- Compreender os fenômenos de superfície e sua relevância para a área de alimentos.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. Termodinâmica: Calor, trabalho e energia interna. Entalpia e calorimetria. Lei de Hess e lei de Kirchhoff. Entropia e espontaneidade. Entropias da Terceira Lei. Energia de livre de Gibbs e trabalho máximo. Constante termodinâmica de equilíbrio químico. Efeito da temperatura e pressão na constante de equilíbrio. Princípio de Le Chatelier.

2. Cinética química e catálise: Velocidade das reações. Ordem de reação e leis de velocidades integradas. Cinética e mecanismo de reação. Dependência da velocidade com a temperatura: equação de Arrhenius. Teoria de colisão e do estado de transição: Catálise homogênea e heterogênea. Catálise enzimática e equação de Michaelis - Mentem: Equação de aproximação do estado estacionário. Aproximação de Lenewaver - Burk.

3. Química de superfícies e coloides: Interface sólido-gás. Isotermas de Langmuir, Freundlich e BET. Exemplos da importância dessa interface para a catálise heterogênea em processos industriais da área de alimentos. Tensão superficial de líquidos. Equação de Laplace-Young. Capilaridade e ângulo de contato. Definição de sistemas coloidais. Sólidos (incluindo géis e pastas), emulsões e espumas. Definição de macromoléculas e estudo de suas propriedades em solução (determinação de massa molar e viscosidade). Termodinâmica da estabilidade de sistemas coloidais de relevância para a área de alimentos.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será trabalhado por meio de aulas expositivas bem como através de atividades em sala, onde os alunos serão requisitados a responder questões através da pesquisa em livros, no material fornecido pelo

professor, na internet e etc. Assim, as aulas contarão com exposição no quadro, equipamento multimídia, buscas na internet e etc.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três avaliações escritas e a média final será a média das provas. Eventualmente serão realizadas atividades em sala e/ou no moodle valendo pontos na prova.

X. NOVA AVALIAÇÃO

O aluno, com frequência suficiente (FS), que apresentar média menor que seis e maior ou igual a três, terá direito a fazer uma avaliação de recuperação, incluindo todo o conteúdo ministrado. A média final será calculada através da média aritmética da média e a nota obtida nessa nova avaliação.

Observação: O aluno que faltar alguma avaliação por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução no 017/CUn/97 – UFSC). Essa avaliação será realizada no final no semestre, antes da data da prova de recuperação, com o conteúdo correspondente a prova que estará sendo reposta.

XI. CRONOGRAMA

Data	Conteúdo	H/A
10/03 - 11/04	Tópicos 1 do conteúdo programático.	20
14/04 -18/04	Primeira avaliação	4
21/04 - 23/05	Do tópico 2 do conteúdo programático	18
26/05- 30/05	Segunda avaliação	4
02/06 – 04/07	Do tópico do conteúdo programático	20
07/07-11/07	Terceira avaliação	4
14/07-16/07	Recuperação	2
Total		72

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Físico Química, Vol 1. Atkins, P.W 3a edição 2003.
2. Físico-Química biológica, Atkins, P. W., Júlio de Paula, LTC, 2008.
3. Físico-Química para Biólogos, Morris, J. G. Editora da USP, Ed. Polígono, SP, 1972.
4. Química - Física para las Ciencias de la Vida, Barrow, G.M. Espanha: Reverte,1976.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Introdução à Química dos Colóides e de Superfícies, Shaw, D.J., USP, 1975.
2. Princípios Físico-Químicos em Farmácia, Attwood D., Editora EDUSP, 2003.
3. Fisicoquímica para Ciencias de la Salud, González, J. 1ª Ed., Espanha, Mcgraw-hill. 2006.
4. An Introduction to Food Colloids, Dickinson, E., Oxford University Press 1992.



Documento assinado digitalmente
Thiago Ferreira da Conceicao
Data: 17/12/2024 10:16:20-0300
CPF: ***.178.719-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor



Documento assinado digitalmente
Valdir Rosa Correia
Data: 11/02/2025 13:47:20-0300
CPF: ***.244.539-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do
Depto._____/Centro_____

Em: ____/____/____