



**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 - Página do Curso: <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2022.2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL 5401	Bioquímica de Alimentos 1	06503	03	01	72

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL**

Vívian Maria Burin ([vivian.burin@ufsc.br](mailto:vivian.burin@ufsc.br))  
Fernando Villaverde Cendon ([fernandovceq@gmail.com](mailto:fernandovceq@gmail.com))  
Katia Rezzadori ([katia.rezzadori@ufsc.br](mailto:katia.rezzadori@ufsc.br))

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

Segunda-feira: 13:30 – 15:10h  
Quarta-feira: 13:30 – 15:10h

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5220	Química Orgânica e Biológica A

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**VI. EMENTA**

Proteínas nos alimentos. Corantes. Água. Carboidratos nos alimentos. Vitaminas hidrossolúveis. Alimentos de origem animal e vegetal.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:** Conhecer os componentes individuais dos alimentos e as reações que ocorrem nos alimentos, para compreender e avaliar suas transformações.

**ESPECÍFICOS:**

- Compreender a influência de variáveis como temperatura, tempo, pH, atividade de água e composição dos alimentos (no que se referem à água, carboidratos, vitaminas hidrossolúveis, proteínas), durante o armazenamento e processamento de alimentos.
- Conhecer a relação existente entre a composição da matéria prima e produto acabado.
- Compreender a relação existente entre a forma de colheita e armazenamento de frutas e hortaliças e a qualidade do produto final.
- Conhecer a relação entre forma de abate, manipulação dos tecidos dos animais e qualidade da matéria-prima obtida.
- Avaliar a influência de alguns aditivos na composição de alimentos industrializados.
- Realizar aulas práticas para desenvolver o comportamento crítico e compreender melhor as transformações que ocorrem nos alimentos, complementando as aulas teóricas.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. PROGRAMA TEÓRICO:**

Água nos Alimentos

- A molécula de água. Associação da água com outras moléculas
- Estrutura da água. Atividade de água.

Corantes

- Corantes naturais e sintéticos

Carboidratos nos Alimentos

- Mono, Di e Oligossacarídeos (revisão)

- Reações de monossacarídeos. Oligossacarídeos. Polissacarídeos. Gomas. Reação de Maillard.

#### Proteínas Alimentares

- Propriedades físico-químicas dos aminoácidos e das proteínas: propriedades gerais dos aminoácidos e proteínas

- Desnaturação proteica

- Propriedades Funcionais das Proteínas

- Propriedades Nutricionais das Proteínas

#### Sistemas Proteicos

- Química do tecido muscular comestível. Estrutura e função muscular. Trocas Bioquímicas no músculo pós morte. Particularidades do sistema proteico do pescado.

- Características do Leite. Composição química do leite. Organização estrutural dos componentes do leite. Efeitos do processamento sobre os componentes do leite. Valor Nutritivo.

- Ovos. Composição e estrutura do ovo da galinha. As proteínas da clara e da gema. Estrutura.

Estabilidade. Efeito do processamento

#### Características dos tecidos vegetais comestíveis

- Composição química. Ciclo vital. Respiração. Transformações bioquímicas no pós-colheita.

#### Vitaminas hidrossolúveis

- Estrutura e propriedade gerais. Estabilidade e degradação. Função no alimento. Biodisponibilidade

### **2. PROGRAMA PRÁTICO:**

- Pigmentos naturais.

- Geleificação da pectina com baixo e alto grau de metoxilação.

- Formação de géis de diferentes amidos, faixa de temperatura de geleificação e retrogradação dos amidos.

- Desnaturação proteica.

- Bioquímica da carne: Influência da força iônica na solubilidade proteica e do sal de cura na cor da carne.

- Coagulação láctea.

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

• *aulas expositivas dialogadas;*

• *aulas práticas:* realizadas em equipes. Cuidados no manuseio, limpeza e habilidade com equipamentos e material de laboratório fazem parte da aula prática. Os alunos devem deixar a bancada como receberam, e sempre que o ensaio permitir lavar a vidraria utilizada. O relatório referente à prática, deverá ser entregue até uma semana após a realização da aula;

• *trabalhos:* trabalhos de revisão, exercícios em classe ou extra classe, complementando as aulas expositivas;

• *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 está no Cronograma.

#### *Observações:*

- O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina de Bioquímica de Alimentos 1 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).

- As datas das provas encontram-se no cronograma de atividades da disciplina.

- Os alunos que faltarem à prova deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

- Para as aulas práticas é tolerado um atraso de no máximo 5 minutos.

- Não é permitido o uso de telefone celular e de qualquer outro equipamento eletrônico durante as aulas. Não é permitido gravar as aulas.

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

*Horário de atendimento ao discente (profa. Vivian): terça-feira – 14h - 15:30h.*

O semestre 2022/2 terá 17 semanas letivas, presenciais, iniciando-se em 25/08, devendo ser somados também os dias referentes a Semana de Integração Acadêmica da Graduação (dias 18, 19,20,22,23 e 24 de agosto), considerados dias letivos para o semestre 2022.2, conforme o Calendário Acadêmico 2022

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Três (3) avaliações parciais (não acumulativas) referente ao conteúdo teórico e prático, as questões poderão ser objetivas ou subjetivas a critério. Seminários, trabalho e relatórios das aulas práticas.  
Para efeito de cálculo da nota final será adotado o seguinte critério:

**Primeira Avaliação = P1 = 25 %; Segunda Avaliação = P2 = 25%; Terceira Avaliação = P3 = 25 %.**  
**Seminário S = 10%** (sendo 50% referente apresentação e 50% referente ao resumo).  
**Outras notas = ON = 15 %** = são incluídas as notas referentes aos trabalhos em classe e extraclasse, relatórios das aulas práticas e outras atividades de participação em aula.

$$\text{Calculo da Média Final} = (0,25 * P1 + 0,25 * P2 + 0,25 * P3) + 0,10 * S + 0,15 * ON$$

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

Esta disciplina envolve trabalho prático em laboratório e conforme Resolução nº 17/CUn/97, de 1997, Art. 70, § 2º, não haverá nova avaliação.

## XII. CRONOGRAMA

### 1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
Prof. Fernando		
29/08	Apresentação do plano de ensino. Introdução a Bioquímica de Alimentos.	02
31/08	Água nos alimentos	02
05/09	Corantes em alimentos	02
07/09	<i>Feriado</i>	-
14/09	Características dos tecidos vegetais comestíveis	02
19/09	Estudo dirigido: monossacarídeos e dissacarídeos (revisão) Polissacarídeos: fibra, pectina e celulose	02
Profa. Vivian		
26/09	Polissacarídeo: amido	02
28/09	Polissacarídeos: gomas	02
03/10	Polissacarídeos: gomas ( <i>Estágio de docência</i> )	02

10/10	Reação de escurecimento não enzimático. Formação de acrilamida	02
12/10	<i>Feriado</i>	-
17/10	<b>Primeira Avaliação</b>	02
19/10	Estudo dirigido: Propriedades físico-químicas dos aminoácidos e das proteínas (revisão) Desnaturação proteica.	02
24/10	Propriedades Funcionais das Proteínas	02
26/10	Propriedades Funcionais das Proteínas	02
31/10	Propriedades Funcionais das Proteínas	02
02/11	<i>Feriado</i>	-
Profa. Kátia		
07/11	Propriedades nutricionais das Proteínas	02
14/11	<b>Segunda avaliação</b>	02
Profa. Vivian		
16/11	Química do tecido muscular animal comestível	02
Profa. Kátia		
21/11	Química do tecido muscular animal comestível	02
28/11	Características e composição do Leite	02
Profa. Vivian		
30/11	Características e composição do Leite	02
07/12	Características e composição dos Ovos	02
Profa. Kátia		
12/12	<b>Terceira Avaliação</b>	02
Profa. Vivian		
14/12	Vitaminas hidrossolúveis – seminário ( <i>Estágio de docência</i> )	02
19/12	Vitaminas hidrossolúveis - seminário ( <i>Estágio de docência</i> )	02

21/12	Encerramento da disciplina	02
<b>2. CRONOGRAMA PRÁTICO:</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>H/A</b>
12/09	Extração e estabilidade de corantes naturais (Professor Fernando)	02
21/09	Formação de gel com pectina – alta e baixa metoxilação (prof. Fernando) ( <i>Estágio de docência</i> )	02
05/10	Formação de gel com diferentes polissacarídeos (gomas) (profa. Vivian) ( <i>Estágio de docência</i> )	02
09/11	Desnaturação proteica e propriedades funcionais das proteínas (profa. Vivian)	02
23/11	Proteínas da carne - sarcoplasmáticas e miofibrilares (Profa. Vivian)	02
05/12	Proteínas do leite – Processos de coagulação (Profa. Kátia)	02

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHEFTEL, Jean-Claude; CHEFTEL, Henri; BESANÇON, Pierre. **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**. Zaragoza: ACRIBIA, 1980- v. Disponível biblioteca CCA - 663/664:54 C515i.

DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk; FENNEMA, Owen R. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010. 900 p. Disponível biblioteca CCA - 663/664:54 D163q.

WONG, Dominic W. S. **Química de los alimentos: mecanismos y teoría**. Zaragoza: Acribia, 1995. 476p. Disponível biblioteca CCA - 663/664:54 W872q.

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BELITZ, H. D. (Hans-Dieter); GROSCH, W. (Werner). **Química de los alimentos**. 2. ed. Zaragoza: ACRIBIA, 1997. xlv,1087p. Disponível biblioteca CCA - 663/664:54 B431q.

BOBBIO, P A; BOBBIO, F.O. **Química do Processamento de Alimentos**. Livraria Varela 2ª Ed. São Paulo, 2001. Disponível biblioteca CCA - 663/664:54 B663q (edições mais antigas também estão disponíveis nas bibliotecas (CCA e Central) e podem ser utilizadas).

CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL, FAEPE, 1990. 293 p. Disponível biblioteca CCA - 581.47 C543p. (Disponível também a edição 2005 que pode ser utilizada).

KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. **Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2008. 242p. Disponível biblioteca CCA- 663/664:54 K75b.

SGARBIERI, Valdemiro C. **Proteínas em alimentos proteicos: propriedades, degradações, modificações**. São Paulo (SP): Varela, 1996. 517p. Disponível biblioteca CCA- 663/664:54 K75b.

*Também serão utilizadas para aula e/ou discussão em classe Jornais científicos da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos.*

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. \_\_\_\_\_/Centro \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_