



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 – 2023.1

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

Vivian Maria Burin (vivian.burin@ufsc.br)

Katia Rezzadori (katia.rezzadori@ufsc.br)

Estágio de docência: Luiza Mazon Freitas
(luiza@mazon.com.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.

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 = 15% (sendo 50% referente apresentação e 50% referente ao resumo).

Outras notas = ON = 10 % = são incluídas as notas referentes aos trabalhos em classe e extra-classe, relatórios das aulas práticas e outras atividades de participação em aula.

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

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

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
Professora Vivian		
06/03	Apresentação do plano de ensino. Introdução a Bioquímica de Alimentos.	02
08/03	Estudo dirigido: monossacarídeos e dissacarídeos (revisão)	02
13/03	Polissacarídeos: amido	02
15/03	Polissacarídeos: gomas	02
20/03	Polissacarídeos: gomas	02
27/03	Polissacarídeos: fibra, pectina e celulose	02
03/04	Reação de escurecimento não enzimático. Formação de acrilamida	02
05/04	Características dos tecidos vegetais comestíveis	02
10/04	Características dos tecidos vegetais comestíveis	02
12/04	Primeira Avaliação	02
17/04	Estudo dirigido: Propriedades físico-químicas dos aminoácidos e das proteínas (revisão)	02

19/04	Desnaturação proteica	02
24/04	Propriedades Funcionais das Proteínas	02
26/04	Propriedades Funcionais das Proteínas	02
01/05	Dia não letivo	-
03/05	Propriedades Funcionais das Proteínas	02
10/05	Propriedades nutricionais e hidrolisados proteicos	02
15/05	Aula de dúvidas para a Avaliação 2	02
17/05	Segunda avaliação	02
<i>Profa Kátia</i>		
22/05	Química do tecido muscular animal comestível	02
24/05	Química do tecido muscular animal comestível	02
31/05	Características e composição do Leite	02
05/06	Características e composição do Leite	02
12/05	Características e composição dos Ovos	02
14/06	Corante nos alimentos	02
21/06	Água nos alimentos.	02
26/06	Terceira avaliação	02
28/06	Seminário	02
03/07	Seminário	02
05/07	Encerramento da disciplina	02
2. CRONOGRAMA PRÁTICO:		
Data	Conteúdo	H/A
22/03	Formação de gel com diferentes polissacarídeos (gomas) (profa. Vivian) <i>Estágio de docência</i>	02
29/03	Formação de gel com pectina – alta e baixa metoxilação (profa. Vivian) <i>Estágio de docência</i>	02
08/05	Desnaturação proteica e propriedades funcionais das proteínas (profa. Vivian) <i>Estágio de docência</i>	02

29/05	Proteínas da carne - sarcoplasmáticas e miofibrilares (prof. Kátia)	02
07/06	Proteínas do leite – Processos de coagulação (prof. Kátia)	02
19/06	Extração e estabilidade de corantes naturais (prof. Kátia) <i>Estágio de docência</i>	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. (9 exemplares na BSCCA).

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 (15 exemplares na BSCCA.).

WONG, Dominic W. S. **Química de los alimentos: mecanismos y teoría**. Zaragoza: Acribia, 1995. 476p. Disponível biblioteca CCA - 663/664:54 W872q. (7 exemplares na BSCCA.).

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. (2 exemplares na BSCCA).

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 (08 exemplares na BSCCA) (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. (5 exemplares na BSCCA). (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. (9 exemplares na BSCCA).

SGARBIERI, Valdemiro C. **Proteínas em alimentos proteicos: propriedades, degradações, modificações**. São Paulo (SP): Varela, 1996. 517p. Disponível biblioteca CCA- 663/664:54 K75b. (9 exemplares na BSCCA).

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. ____/____/____

Em: ____/____/____