

**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>**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL 5506	Análise Química dos Alimentos	06503	2	4	108

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Dra. Ana Carolina de Oliveira Costa

E mail: ana.costa@ufsc.br**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

Segunda-feira às 15 h e 10 min

Quarta-feira às 15 h e 10 min

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5230	Química Orgânica Experimental I
QMC 5351	Química Analítica Instrumental

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Composição básica dos produtos alimentícios. Mel, cereais e derivados. Óleos e gorduras, vegetais, manteiga, margarina. Carne e derivados. Pescados e derivados. Leite e derivados. Bebidas alcoólicas (cerveja e vinho). Bebidas fermento destiladas (aguardentes, licores, aperitivos). Bebidas estimulantes (chá, café, cacau, chocolate, guaraná, mate). Condimentos e especiarias. Produtos de frutas e hortaliças. Sucos. Sal. Vinagre. Aditivos químicos. Água. Legislação.

VII. OBJETIVOS**GERAL:**

Conhecer, avaliar e aplicar as principais metodologias na análise de alimentos no que se refere a sua composição, valor nutricional, propriedades e características físico-químicas. Interpretar os resultados analíticos de acordo com os padrões exigidos pelas legislações vigentes, visando o controle da qualidade dos alimentos.

ESPECÍFICOS:

- Capacitar o acadêmico a aplicar técnicas analíticas para determinação da composição de nutrientes, bem como suas características físico-químicas;
- Compreender a composição centesimal dos alimentos e sua importância para a rotulagem dos alimentos;
- Desenvolver a capacidade de observar, interpretar e relacionar os resultados da determinação da composição de um alimento;
- Destacar a importância da análise de alimentos no contexto da ciência dos alimentos;
- Verificar alterações nos componentes dos alimentos;
- Conhecer os princípios que regem os diferentes métodos de análise aplicados nas aulas práticas;
- Detectar possíveis adulterações em alimentos;
- Interpretar os resultados de acordo com a legislação vigente para cada matriz alimentícia avaliada durante as aulas práticas;
- Conhecer fontes de consultas com informações atuais sobre legislação e análise de alimentos.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

- Análise de alimentos – conceitos, evolução histórica, relação com as demais ciências, classificação e campos de atuação;
- Amostragem – normas gerais para coleta de amostras em análise de rotina; inspeção e preparo das amostras;
- Sistema de garantia de qualidade em laboratórios de análise de alimentos;
- Aspectos gerais sobre legislação de alimentos;
- Rotulagem nutricional.

2. PROGRAMA PRÁTICO:

- Composição centesimal básica dos produtos alimentícios e seu valor nutricional:
 - Umidade; resíduo mineral fixo; proteínas; lipídios; carboidratos e fibra bruta.
- Conceito, classificação, composição química e análises físico-químicas de:
 - Mel; óleos e gorduras; leite e derivados; sucos; carnes e produtos cárneos; águas.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas, com apresentação dos tópicos em “data show”, assim como utilização de quadro e giz. As aulas são preparadas de modo a incentivar a participação dos estudantes por meio de formulação de perguntas no decorrer da exposição. Serão realizadas aulas práticas no Laboratório de Bromatologia do Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, mediante roteiros práticos, com equipes de no máximo cinco estudantes, estimulando as dinâmicas de trabalho em grupos, favorecendo a discussão coletiva.

Não será permitido o uso de celular ou qualquer outro equipamento eletrônico (*tablet* ou *notebook*) em sala de aula, bem como durante as aulas práticas em laboratório.

A tolerância de atraso é de no máximo 05 (dez) minutos após o início da aula. Após este prazo, o(a) estudante fica impossibilitado de participar da aula (teórica ou prática).

Outras informações referentes a esta disciplina estarão disponíveis na plataforma Moodle www.moodle.ufsc.br

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Os estudantes serão continuamente avaliados de acordo com sua participação nas aulas e com a realização de quatro avaliações escritas presenciais, um seminário e atividades teórico-práticas.

Cálculo para a média final:

- Somatório das notas relacionadas às atividades teórico-práticas – fluxogramas e laudos (peso 1,0)
- Nota obtida na apresentação do seminário (peso 1,0)
- Somatório das notas obtidas nas quatro avaliações escritas (peso 8,0)

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

Os estudantes que não participarem das aulas práticas não terão pontuação no respectivo laudo.

A organização do laboratório (divisão da limpeza das vidrarias) após as aulas práticas será responsabilidade da turma, sendo que este considerado na avaliação do critério de atividades teórico-práticas.

É de **responsabilidade do estudante a leitura do roteiro prático antes da aula.**

O arquivo contendo o seminário deverá ser entregue com no máximo 5 dias de antecedência da apresentação.

A ordem de apresentação do seminário se dará a partir de sorteio, caso os seminários aconteçam em mais de um dia de apresentações, **quem não comparecer em algum dos dias terá sua nota reduzida em 20%; e em caso de não entrega do seminário no prazo estipulado, sua nota será reduzida em 20%.**

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

***Os estudantes que faltarem a qualquer uma das avaliações previstas no Plano de Ensino deverá proceder de acordo com a legislação vigente da UFSC.**

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Esta disciplina envolve trabalho prático em laboratório e conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97, não haverá nova avaliação.

XII. CRONOGRAMA**1. CRONOGRAMA TEÓRICO:**

Data (aulas)	Conteúdo
10/03	Apresentação do Plano de Ensino e Introdução à Análise Química dos Alimentos
12/03	Legislação e Fiscalização de Alimentos
17/03	Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados
19/03	Amostragem e Preparo de Amostras para Análise de Alimentos
24/03	Estudo dirigido para a primeira avaliação
26/03	Primeira Avaliação (Legislação e Fiscalização de Alimentos; Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados e Amostragem e Preparo de Amostras para Análise de Alimentos)
31/03	Composição Centesimal
02/04	Continuação de Composição Centesimal

2. CRONOGRAMA PRÁTICO:

Data (aulas)	Conteúdo
07/04	Composição Centesimal: umidade; resíduo mineral fixo; proteínas
09/04	Composição Centesimal: início de lipídios e continuação de proteínas
14/04	Composição Centesimal: continuação de lipídios – cálculos e entrega do laudo
16/04	Estudo dirigido para a segunda avaliação
21/04	Dia não letivo: Tiradentes
23/04	Segunda Avaliação (Composição Centesimal)
28/04	Sucos: legislações, métodos de análise e cálculos
30/04	Sucos: prática de determinação de acidez, pH, °Brix e ácido ascórbico
05/05	Produtos cárneos: legislações, métodos de análise e cálculos
07/05	Produtos cárneos: prática de determinação de nitrito – curva de calibração análise das amostras
12/05	Leite: legislações, métodos de análise e cálculos
14/05	Leite: prática de determinação de acidez titulável; lipídios (Gerber); densidade; extrato seco e extrato seco desengordurado
19/05	Estudo dirigido para a terceira avaliação
21/05	Terceira Avaliação (Sucos; Produtos cárneos; Leite)
26/05	Mel: legislações, métodos de análise e cálculos
28/05	Mel: determinação de açúcares redutores e não redutores em sacarose; acidez; umidade; Lund; enzimas diastásicas
02/06	Mel: revisão de todas as análises e cálculos. Entrega do laudo.
04/06	Água: legislações, métodos de análise e cálculos
09/06	Água: prática de dureza total, cálcica e de magnésio; alcalinidade total
11/06	Óleos vegetais: legislações, métodos de análise e cálculos
16/06	Óleos vegetais: práticas de índice de Wijs, índice de peróxidos e índice de acidez
18/06	Apresentação dos seminários (sorteio)
23/06	Apresentação dos seminários (sorteio)
30/06	Farinhas: legislações, métodos de análise e cálculos
02/07	Farinhas: determinação de ferro
07/07	Estudo dirigido para terceira avaliação
09/07	Terceira avaliação (Mel; Óleos vegetais; Águas; Farinhas)
14/07	Discussão sobre as avaliações e fechamento das notas.
16/07	Publicação das notas finais

XII. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

LIVROS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos químicos e físicos para análises de alimentos. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. IV ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.
http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=0&func=select&orderby=1
DE ALMEIDA-MURADIAN, L.B., PENTEADO, M. DE V.C. Vigilância Sanitária – Tópicos sobre legislação e análise de alimentos.
Biblioteca Setorial do CCA » Número de chamada: 663/664:613.2 A447v
MORETTO, E.; FETT, R., GONZAGA, L.V., KUKOSKI, E.M. Introdução à Ciência de Alimentos. Edição da UFSC, 2002.
Biblioteca Setorial do CCA » Número de chamada: 663/664 I61
CECCHI, H.M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2. ed. Campinas, Editora Unicamp, 2003.
Biblioteca Setorial do CCA » Número de chamada: 663.18 C387f 2ed.rev.
SKOOG, D.A et al. Fundamentos de Química Analítica - 8 ed. Porto Alegre, Bookman, 2006. 999p.
Biblioteca Setorial do CCA » Número de chamada: 543 F981
SKOOG, D.A et al. Princípios de Análise Instrumental - 5 ed. Porto Alegre, Bookman, 2002. 823p.
Biblioteca Setorial do CFM » Número de chamada: 543.08 H737p 6.ed.
ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011. 601p.
Biblioteca Central » Número de chamada: 663/664:54 A663q
SOARES, Lucia Valente. Curso básico de instrumentação para analistas de alimentos e fármacos. Barueri: Manole, 2006. xiv,337p. ISBN 8520422322
Biblioteca Central » Número de chamada: 543.06 S676c

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of Analysis of AOAC International. 16 ed. 4ª revisão. 1998.
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 3. ed. São Paulo : Varela, 2002.
BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Manual de laboratório de química de alimentos. 1. ed. São Paulo : Varela, 1995.
FENNEMA, O. R. Química de los Alimentos. 1993.
FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9 ed. São Paulo : Atheneu, 1998.

SITES RECOMENDADOS

ABIA – Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. Resoluções da CNNPA 1978. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos.
www.anvisa.gov.br;
www.inmetro.gov.br;
www.agricultura.gov.br

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____/ Centro _____

Em: ____/____/____