



PLANO DE ENSINO – 2021/2

Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa nº 140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020, e suas atualizações, bem como a Resolução nº 06/2021/CUn, de 30 de março de 2021, que estabeleceu o Calendário Acadêmico Suplementar Excepcional dos Cursos de Graduação referente ao primeiro e ao segundo semestres de 2021.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:					
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
CAL 5404	Análise de Alimentos	06215	01	03	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Dra. Maria Manuela Camino Feltes Dra. Renata Dias de Mello Castanho Amboni	manuela.feltes@ufsc.br renata.amboni@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5220	Química e Bioquímica de Alimentos

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

EMENTA
Métodos analíticos e microanalíticos. Amostragem. Composição básica dos produtos alimentícios e seu valor nutritivo. Glicídios e alimentos glicídicos (mel, cereais e derivados). Proteínas e alimentos protéicos (carne, leite, ovos, pescados e derivados). Água. Minerais, fibra, vitaminas, aditivos, aspectos gerais sobre legislação de alimentos. Análises físico-químicas de mel, cereais, carne, leite, pescados, ovos, bebidas alcoólicas, bebidas estimulantes, especiarias.

OBJETIVOS
GERAL: Conhecer e aplicar as técnicas de controle de qualidade dos alimentos, referente ao seu valor nutricional e sua caracterização química, bem como interpretar os resultados analíticos e enquadrá-los de acordo com os padrões exigidos pela Legislação Vigente. ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">• Analisar os alimentos quanto à sua composição qualitativa e quantitativa;• Habilitar os alunos a aplicar métodos analíticos;• Avaliar os métodos analíticos aplicados para determinar a composição dos alimentos e controle de qualidade,• Interpretar os resultados e compará-los com a Legislação Vigente; Detectar possíveis fraudes nos alimentos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">– Fundamentos e aplicação do controle de qualidade na produção de alimentos. Enfoque relacionado aos métodos analíticos de alimentos.– Amostragem. Normas gerais para coleta de amostras em análise de rotina. Inspeção básica e preparo das amostras.– Composição centesimal básica dos produtos alimentícios e seu valor nutritivo: água, minerais, proteínas, lipídios, carboidratos e fibras.

- Conceito, classificação, composição química e análises físico-químicas de: Mel, Cereais e derivados. Óleos e gorduras. Leite e derivados. Bebidas estimulantes. Bebidas alcoólicas. Sucos e geleias de frutas. Vitaminas. Água e outros.
Aspectos gerais sobre a Legislação de Alimentos.

Data/HA	Ministrante	Conteúdo
28/10/21 4h		DIA NÃO LETIVO
04/11/21 4h	Profa. Maria Manuela	Introdução - Apresentação do novo formato da disciplina; - Apresentação do plano de ensino; - Introdução à disciplina de Análise de Alimentos; - Campo de atuação e importância. <i>Distribuição dos temas do seminário.</i>
11/11/21 4h	Profa. Maria Manuela	Tópico 1: Amostragem e Preparação de Amostras para Análise de Alimentos - Fontes de erros que podem afetar os resultados analíticos; - Amostragem; - Planos de amostragem; - Condições necessárias para a análise de uma amostra de alimento; - Preparação da amostra para análise de alguns tipos de alimentos. Atividade 1: Fórum de discussão sobre a Introdução e o Tópico 1.
18/11/21 4h	Profa. Maria Manuela	Tópico 2: Composição Proximal de alimentos - Métodos físico-químicos para determinação de umidade, resíduo mineral fixo, lipídios.
25/11/21 4h	Profa. Maria Manuela	Tópico 3: Composição Proximal de alimentos - Métodos físico-químicos para determinação de proteínas, fibra bruta e alimentar, carboidratos. Atividade 2: Questionário sobre os tópicos 2 e 3.
02/12/21 4h	Profa. Maria Manuela	Tópico 4: Rotulagem nutricional de Alimentos Embalados - Rotulagem geral e nutricional de alimentos embalados; - Informação nutricional complementar; - O que não deve constar no rótulo dos alimentos.

		Atividade 3: Análise de rótulos de alimentos e/ou elaboração de tabela nutricional
09/12/21 4h	Profa. Maria Manuela	Tópico 5: Controle de qualidade físico-química de alimentos fontes de lipídios: <ul style="list-style-type: none">Óleos e gorduras e legislação pertinente Atividade 4: Discussão sobre reportagens e/ou publicações sobre o Tópico 5 (fraudes, <i>fake news</i> , técnicas analíticas, por exemplo).
16/12/21 4h	Profa. Maria Manuela	Seminário 1: Alimentos enriquecidos e fortificados, rotulagem nutricional, análise de mel, e outros assuntos relacionados aos Tópicos 1 a 5.
19/12/21 a 30/01/22	RECESSO ESCOLAR	
03/02/22 4h	Profa. Renata	Tópico 6: Controle de qualidade físico-química de alimentos fontes de carboidratos: <ul style="list-style-type: none">Mel e legislação pertinente Atividade 5: Questionário sobre o Tópico 6.
10/02/22 4h	Profa. Renata	Tópico 7: Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de proteínas: <ul style="list-style-type: none">Leites e derivados e legislação pertinente. Atividade 6: Questionário.
17/02/22 4h	Profa. Renata	Tópico 8: Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de proteínas: <ul style="list-style-type: none">Carnes e derivados e legislação pertinente; Atividade 7: Estudo dirigido – cálculo de nitritos.
24/02/22 4h	Profa. Renata	Tópico 9: Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de proteínas: <ul style="list-style-type: none">Análise de pescados;

		Atividade 8: Avaliação das respostas do vídeo interativo Atividade 9: questionário.
03/03/22 4h	Profa. Renata	Tópico 10: Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de carboidratos: • Sucos e legislação pertinente. Atividade 10: Estudo dirigido.
10/03/22 4h	Profa. Renata	Tópico 11: Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de cereais: • Farinhas e legislação pertinente; Atividade 11: Avaliação das respostas do vídeo interativo
17/03/22 4h	Profa. Renata	Tópico 12: Controle de qualidade físico-químico de águas e legislação pertinente ao tema. Atividade 12: Estudo dirigido.
24/02/22 4h	Profa. Renata	Encerramento da disciplina. Discussão das atividades avaliativas e publicação das notas finais. Nova Avaliação.

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas SÍNCRONAS e ASSÍNCRONAS.

As aulas SÍNCRONAS serão realizadas nos mesmos dias e horários estabelecidos para as aulas presenciais, serão utilizadas diferentes ferramentas de aprendizagem (Google Meet; Big Blue Button; Microsoft Teams; Zoom ou ConferênciaWeb).

Nas atividades ASSÍNCRONAS serão abordadas a leitura de textos pré-definidos, visualização de vídeo-aulas interativas, entrega de trabalhos produzidos pelos alunos por meio digital, atividades avaliativas, entre outras.

As INTERAÇÕES ocorrerão durante a participação dos alunos nas aulas síncronas, nos debates e discussões no fórum do Moodle, e nos horários de atendimento em horários pré-agendados em comum acordo.

As FREQUÊNCIAS serão computadas por meio das atividades avaliativas, com obrigatoriedade da realização de no mínimo 75% destas.

Todas as atividades, síncronas e assíncronas serão registradas no ambiente virtual de aprendizagem Moodle.



Os alunos matriculados na disciplina podem utilizar o apanhado de lições ministradas para estudo. No entanto, é vedado-lhes a 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).

ORIENTAÇÕES GERAIS:

- a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).
- b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino/aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.
- g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 12 (doze) atividades avaliativas individuais e/ou em duplas e (1) Seminário em grupo, exploradas em diferentes formatos (trabalhos produzidos por meio digital, resolução de exercícios, estudos dirigidos, tratamento de dados e cálculos a partir das atividades virtuais de demonstração das práticas, entre outras).

A média final (MF) será calculada como a média aritmética das avaliações:

$$MF = \text{Seminário} \times 0,3 + \Sigma (\text{avaliações})/12 * 0,7$$

Cálculo para a média final:

- Seminários (peso 3,0): realizado de forma síncrona, conforme temas disponibilizados na plataforma virtual.
- Média das notas de atividades avaliativas (peso 7,0): realizadas de forma assíncrona e disponibilizadas na plataforma virtual.

Os alunos que não atingirem 75% do cumprimento das atividades deverão proceder de acordo com a legislação vigente da UFSC.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Rotulagem Nutricional Obrigatória – Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos – 2ª versão atualizada. Ministério da Saúde – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Universidade de Brasília. Brasília, 2005.

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/Rotulagem+Nutricional+Obrigat%C3%B3ria+Manual+de+Orienta%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0s+Ind%C3%BAstrias+de+Alimentos/ae72b30a-07af-42e2-8b76-10ff96b64ca4>

Métodos de Análises Bromatológicas de Alimentos: Métodos Físicos, Químicos e Bromatológicos

Ruben Cassel Rodrigues. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2010.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/884390/1/documento306.pdf>

Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, Volume 162. Editor(s): Somenath Mitra First published:19 September 2003 Print ISBN:9780471328452 |Online ISBN:9780471457817 |DOI:10.1002/0471457817

Copyright © 2003 John Wiley & Sons, Inc.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/0471457817>

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf

Todos os acessos foram realizados em 14 de agosto de 2020.

§ 3º Todo material utilizado, como apresentações, slides, vídeos, referências, entre outros, deverá ser disponibilizado pelos professores posteriormente, garantindo o acesso do estudante a material adequado.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

-FELTES, M.M.C.; ROSA, A.D.; DORS, G.C.; GONÇALVES L., GONZALEZ, S.L. Procedimentos Operacionais Padronizados de Bromatologia de Alimentos. 1a. edição. Blumenau: Instituto Federal Catarinense, 2016, 172 p.

<http://portal.anvisa.gov.br/alimentos/regulacao/destaques>

- Adequação da Metodologia Kjeldahl para determinação de Nitrogênio Total e Proteína Bruta. Autores: Fábio Galvani Químico, Eliney Gaertner. Circular Técnica 63. ISSN 1517-1965.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/812198/1/CT63.pdf>

SITES RECOMENDADOS:

www.anvisa.gov.br; www.inmetro.gov.br; www.agricultura.gov.br

Florianópolis, 10 de setembro de 2021.



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Engenharia Química
e Engenharia de Alimentos



Profa. Dra. Maria Manuela Camino Feltes

Profa. Dra. Renata Dias de M. C. Amboni

Assinatura da Chefe de Departamento