



## **PLANO DE ENSINO – 2022/2**

<b>IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>TURMA</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS</b>	<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>
CAL 5403	Microbiologia de alimentos	04215A/ 04215B	05	90

<b>PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)</b>	<b>CONTATO</b>
Deise Helena Baggio Ribeiro	<a href="mailto:deise.baggio@ufsc.br">deise.baggio@ufsc.br</a>

<b>PRÉ-REQUISITO(S)</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>
MIP5102	Microbiologia

<b>CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b>
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

<b>EMENTA</b>
Importância da microbiologia de alimentos. Fatores que controlam o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos. O laboratório de microbiologia de alimentos. Amostra e amostragem. Análise microbiológica de alimentos. Microrganismos indicadores. Microrganismos das toxinfecções alimentares. Controle de qualidade microbiológica na indústria de alimentos. Boas Práticas de fabricação (BPF). Análise de Perigos e Pontos críticos de Controle (APPCC).

<b>OBJETIVOS</b>
<b>GERAL:</b> Contribuir na formação de um profissional capaz de exercer controle de qualidade microbiológica dos alimentos, garantindo a segurança alimentar. <b>ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os fatores que podem interferir no crescimento microbiano e na segurança alimentar.</li><li>• Conhecer os principais microrganismos relacionados às doenças transmitidas por alimentos.</li><li>• Conhecer os princípios básicos das boas práticas de fabricação dos alimentos.</li><li>• Oferecer condições ao aluno de coletar amostras para análises microbiológicas, definir os microrganismos para investigação e conhecer os procedimentos de análise.</li><li>• Capacitar o aluno para a realização de análises microbiológicas.</li></ul>

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<b>PROGRAMA TEÓRICO:</b> 1) Objetivos da microbiologia de alimentos: microrganismos deteriorantes, patogênicos e indicadores. Metabolismo microbiano e fatores que controlam o crescimento microbiano Microrganismos relacionados às doenças transmitidas por alimentos 2) Boas práticas de fabricação de alimentos 3) Análise microbiológica: coleta de amostras para as análises microbiológicas: planos de amostragem, procedimentos de coleta de amostras. Critérios de seleção de microrganismos para as análises microbiológicas. 4) Legislação: Padrões microbiológicos para alimentos. 5) Novos métodos empregados em análise microbiológica.

**PROGRAMA PRÁTICO:**

- 1) Análise microbiológica: procedimentos.
- 2) Análise microbiológica do ambiente de processamento de alimentos, de equipamentos, de utensílios, etc.
- 3) Análise microbiológica: contagem total de mesófilos.
- 4) Análise microbiológica: bolores e leveduras
- 5) Análise microbiológica: *S. aureus*
- 6) Análise microbiológica: *Enterobacteriaceae*
- 7) Análise microbiológica de *Salmonella*
- 8) Análise microbiológica de *B. cereus*
- 9) Análise microbiológica de bactérias lácticas
- 10) Atividades de Avaliação

Dias	Nº aulas	Procedimento Didático	Conteúdo
29.08	03	Teórico	Apresentação do plano de ensino Introdução a Microbiologia de Alimentos
31.08	02	Teórico	Técnicas de cultivo microbiano
05.09	03	Teórico	Legislação referente a microbiologia de alimentos
07.09	02	Teórico	Feriado
12.09	03	Teórico	Listeria monocytogenes Clostridium botulinum e Clostridium perfringens
14.09	02	Teórico	Vibrio colerae, Vibrio parahaemolyticus
19.09	03	Teórico / Prático	Análise microbiológica de superfícies
21.09	02	Prático	Atividade referente a análise microbiológica de superfícies
26.09	03	Teórico / Prático	Contagem de mesófilos totais e bolores e leveduras em Placas. Normas para contagem e expressão dos resultados.
28.09	02	Prático	Contagem de mesófilos totais e bolores e leveduras em Placas.
03.10	03	Teórico / Prático	Bacillus cereus
05.10	02	Prático	Atividade referente a prática de B. cereus em alimentos Dúvidas
10.10	03	Teórico / Prático	Staphylococcus aureus -
12.10	02	Teórico / Prático	Feriado
17.10	03	Teórico / Prático	Atividade referente a prática de S. aureus em alimentos Dúvidas
19.10	02	Teórico	Avaliação teórica 1
24.10	03	Teórico	Enterobacteriaceae, Coliformes e E. coli
26.10	02	Teórico / Prático	Atividade referente a prática de E. coli em alimentos
31.10	03	Prático	Atividade referente a prática de E. coli em alimentos Salmonella sp
02.11	02	Prático	Feriado
07.11	03	Teórico / Prático	Atividade referente a prática de Salmonella sp. em alimentos
09.11	02	Prático	Atividade referente a prática de Salmonella sp. em alimentos
14.11	03	Prático	Bactérias lácticas
16.11	02	Teórico / Prático	Atividade referente a prática de Bactérias lácticas em alimentos
21.11	03	Prático	Dúvidas



23.11	02	Prático	Avaliação prática
28.11	03	Teórico	Shigella sp e Campylobacter sp.
30.11	02	Teórico	Métodos alternativos de análise microbiológica
05.12	03	Teórico	Controle de micro-organismos em alimentos
07.12	02	Teórico	Controle de micro-organismos em alimentos
12.12	03	Teórico	BPF
14.12	02	Teórico	APPCC
19.12	03	Teórico	Avaliação teórica 2
21.12	02	Teórico	Divulgação do conceito final

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

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas teóricas e práticas, em modo presencial, e atividades não presenciais.

As aulas presenciais serão expositivas dialogadas e as aulas práticas ocorrerão no Laboratório de Microbiologia de Alimentos 2, utilizando a apostila contendo os roteiros práticos de todas as aulas programadas.

Todo material será disponibilizado no Moodle.

Serão realizadas atividades complementares como: pré-testes de aulas práticas, estudo dirigido e outros

#### **INFORMAÇÕES IMPORTANTES:**

- 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 da professora, sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- 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.
- Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- 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 da professora para o material de sua autoria.

#### **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Duas (2) avaliações teóricas (AT) individuais referentes ao conteúdo teórico e atividades complementares

Uma (1) avaliação prática (AP) individual, referente ao conteúdo prático, realizada no Laboratório de Microbiologia de Alimentos 2

Atividades complementares (AC), individuais ou em grupo, realizadas de forma presencial ou online, de acordo com o cronograma.

Para efeito de cálculo da nota final será adotado o seguinte critério:

Avaliações (peso 2)

Atividades complementares (peso 1)

Cálculo da Média Final = [(AT.2) + (AT.2) + (AP.2) + média das AC]/7

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



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.

#### **NOVA AVALIAÇÃO**

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

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FORSYTHE, STEPHEN J. Microbiologia da Segurança dos Alimentos. 2013. 2a edição. Porto Alegre: Editora ArtMed. <https://g.co/kgs/1DPv9o>

INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS; FRANCO, Bernadette D. G. de Melo. Microrganismos em alimentos 8: utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto. São Paulo: Blucher, 2015. 536 p. 8 exemplares na BSCCA <https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu2>

JAY, James M. (James Monroe). Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2005. 711p. ISBN 9788536305073 Número de Chamada: 663.18 J42m 6ed. 10 exemplares na Biblioteca Central e 12 exemplares na BSCCA [http://br.norkind.ru/pdf-microbiologia\\_de\\_alimentos\\_428861.html](http://br.norkind.ru/pdf-microbiologia_de_alimentos_428861.html)

SILVA, Neusely da.; JUNQUEIRA, Valéria Christina Amstalden.; SILVEIRA, Neliane Ferraz de Arruda. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. São Paulo (SP): Varela, 1997. 295p. ISBN 8585519339 Número de Chamada: 663.18 S586m. 05 exemplares na BSCCA. Não disponível para download

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Nélio José de.; MACEDO, Jorge Antônio Barros de. Higienização na indústria de alimentos. São Paulo (SP): Varela, 1996. 182p. ISBN 8585519282 Número de Chamada: 663/664:613.2 A553h 01 exemplar na BSCCA.

FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. Microbiologia dos alimentos. São Paulo (SP): Atheneu, 1996. 182p. Número de chamada: 663.18 F825m. 06 exemplares na Biblioteca Central e 12 exemplares na BSCCA

MADIGAN, Michael T. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2010. xxxii,1128p. ISBN 9788536320939 Número de Chamada: 576.8 M626 12. ed 18 exemplares na Biblioteca Central  
SILVA JUNIOR, Eneo Alves da. Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação. 6. ed. atual. São Paulo (SP): Varela, 2010. Não paginado ISBN 85855519533 Número de Chamada: 663/664:613.2 S586m 6ed.a 03 exemplares na Biblioteca Central

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2012. xxvii, 934 p. ISBN 9788536326061 Número de Chamada: 576.8 T712m 10ed. 05 exemplares na Biblioteca Central

TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. Microbiologia. 5. ed. São Paulo (SP): Atheneu, 2008. 760p. (Biblioteca biomedica) ISBN 9788573799811 Número de Chamada: 576.8 M626 5.ed. 19 exemplares na Biblioteca Central

**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).**

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do  
Departamento