



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 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 n.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.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL5407	Microbiologia de Alimentos II	05503	02	02	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Deise Helena Baggio Ribeiro - deise.baggio@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

208202/409102

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CAL 5406	Microbiologia de Alimentos I

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Biossegurança em laboratórios de microbiologia. Material e equipamentos. Lay-out de laboratórios de microbiologia. Métodos de referência e alternativos para ensaios microbiológicos em alimentos, água e processos produtivos. Amostragem. Pesquisa de microrganismos indicadores, deteriorantes e patogênicos. Ensaio microbiológicos de ambiente, superfícies, manipuladores e equipamentos. Legislação microbiológica de alimentos.

VII. OBJETIVOS

GERAL: Contribuir na formação de um profissional capaz de exercer controle de qualidade microbiológica dos alimentos, garantindo a segurança alimentar.

ESPECÍFICOS: Realizar análise dos principais microrganismos relacionados às doenças transmitidas por alimentos, em todas as suas etapas: amostragem, escolha de método, realização da técnica microbiológica mais adequada, leitura e expressão dos resultados, elaboração de laudos e análise crítica comparativa com os valores preconizados pela legislação.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceitos sobre a coleta de amostras para as análises microbiológicas: planos de amostragem, procedimentos de coleta de amostras.

Critérios de seleção de microrganismos para as análises microbiológicas.

Legislação: Padrões microbiológicos para alimentos.

Novos métodos empregados em análise microbiológica.

Sistemas de controle da qualidade APPCC e BPF

Informações sobre a análise microbiológica de superfícies; contagem de mesófilos; bolores e leveduras; *Enterobacteriaceae*, coliformes, *E. coli*; *Salmonella sp.*; *Staphylococcus sp.*; *Bacillus cereus* e bactérias lácticas.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático teórico será desenvolvido através de:

Aulas teóricas síncronas e assíncronas, gravadas e disponibilizadas no Moodle.

Atividades complementares como: trabalho de revisão, estudo dirigido a serem detalhadas no decorrer do semestre.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

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).

- *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 síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.*
- *A gravação das aulas síncronas pela docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.*
- *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.*
- *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.*

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

- Duas (2) avaliações teórica individuais referente ao conteúdo teórico e atividades complementares, realizadas de forma online e síncrona (via Moodle), nas datas estabelecidas no cronograma deste plano de ensino,

- Todas as atividades complementares são atividades avaliativas

Para efeito de cálculo da nota final será adotado o seguinte critério: avaliações (peso 2) e atividades complementares (peso 1):

Cálculo da Média Final = [(PT.2) + (PT.2) + média das atividades complementares]/5

- 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

A “nova avaliação” será aplicada aos alunos, de acordo com o Art. 70 da Resolução 017/CUn/1997.

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Em todas as aulas serão recomendados artigos disponíveis online para estudo referencial.

- 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>
- 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. <https://www.skoob.com.br/livro/pdf/manual-de-controle-higienico-sanitario-e/livro:135217/edicao:150398>
- 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 on line.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 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
- 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
- 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
- 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

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____/Centro _____

Em: ____/____/____

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

Tópico/tema	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
Data 25/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Apresentação do plano de ensino Métodos convencionais de análise microbiológica	Introdução a microbiologia de Alimentos	Introduzir a disciplina e seus conceitos iniciais	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Participação na aula síncrona e assistir a aula gravada	Acesso ao sistema
Data 27/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Análise Microbiológica de Alimentos: preparação de meio, técnicas de diluição e de semeadura	Apresentação das técnicas de cultivo em meio sólido e líquido. Plaqueamento em superfície, profundidade e determinação do número mais provável	Conhecer os métodos analíticos usualmente empregados em análises microbiológicas	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 01/11 Carga horária: 2 aulas teóricas	FERIADO				
Data 03/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Legislação de alimentos: amostra e amostragem	Apresentar a IN 60/2019 e atos normativos relacionados	Conhecer o instrumento legal, vigente no país, que regulamente os critérios microbiológicos em alimentos	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 08/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Biossegurança no lab de microbiologia	Biossegurança no laboratório de microbiologia	Conhecer os equipamentos e analisar criticamente a importância da conduta no laboratório	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 10/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Análise microbiológica de superfícies	Princípio, execução e relevância da análise de superfícies	Aprender teoricamente a técnica adotada para a análise de superfície e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema

Data 15/11 Carga horária: 2 aulas teóricas	FERIADO				
Data 17/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Atividade complementar Análise de superfícies	Exercício relacionado a análise de superfícies	Aprender teoricamente a técnica adotada para a análise de superfície e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle
Data 22/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Contagem de mesófilos, <i>Enterobacteriaceae</i> , e bolores e leveduras	Princípio, execução e relevância da contagem de mesófilos, <i>Enterobacteriaceae</i> , e bolores e leveduras	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem de alguns micro-organismos indicadores e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema
Data 24/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Atividade complementar da contagem de mesófilos	Exercício relacionado com a contagem de mesófilos, <i>Enterobacteriaceae</i> , e bolores e leveduras	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem de alguns micro-organismos indicadores e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle
Data 29/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Contagem de <i>S. aureus</i>	Princípio, execução e relevância da contagem de <i>S. aureus</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema
Data 01/12 Carga horária: 2 aulas teóricas Atividade complementar de <i>S. aureus</i>	Exercício relacionado com a contagem de <i>S. aureus</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle
Data 06/12 Carga horária: 2 aulas teóricas Enumeração de coliformes totais (LST) coliformes	Princípio, execução e relevância da enumeração de coliformes totais (LST) coliformes termotolerantes (VB e EC). <i>E. coli</i> .	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema

termotolerantes (VB e EC). <i>E. coli</i> .					
Data 08/12 Carga horária: 2 aulas teóricas Exercício referente a contagem de <i>E. coli</i>	Exercício referente a contagem de <i>E. coli</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle
Data 13/12 Carga horária: 2 aulas teóricas Dúvidas	Aula reservada para tirar dúvidas do conteúdo ministrado	Reforçar o conteúdo assimilado	Encontro síncrono	Momento de perguntas e respostas entre professora e alunos	Acesso ao sistema
Data 15/12 Carga horária: 2 aulas teóricas 1ª. Avaliação teórica	1ª. Avaliação teórica	Avaliar o entendimento do conteúdo	Encontro síncrono	Realização da avaliação via Moodle	Envio da prova online
Data 31/01 Carga horária: 2 aulas teóricas Pesquisa de <i>Salmonella sp.</i>	Princípio, execução e relevância da pesquisa de <i>Salmonella sp.</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema
Data 02/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Atividade complementar sobre Pesquisa de <i>Salmonella sp.</i>	Exercício referente a Pesquisa de <i>Salmonella sp.</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle
Data 07/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Contagem de <i>Bacillus cereus</i>	Princípio, execução e relevância da identificação de <i>Bacillus cereus</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema
Data 09/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Exercício referente a contagem de <i>B. cereus</i>	Exercício referente a contagem de <i>B. cereus</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle

Data 14/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Contagem de bactérias láticas	Princípio, execução e relevância da contagem de bactérias láticas	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem de alguns micro-organismos benéficos e seu significado analítico	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema
Data 16/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Exercício referente a contagem de bactérias láticas	Exercício referente a contagem de bactérias láticas	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem e seu significado analítico	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Entregar a atividade complementar via Moodle
Data 21/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Métodos alternativos de análise microbiológicas de alimentos	Métodos químicos, físicos, moleculares, imunológicos e miniaturizados de importância em microbiologia de alimentos	Conhecer técnicas alternativas e métodos rápidos de análise microbiológica	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, participar da aula assíncrona e participar do fórum	Acesso ao sistema
Data 24/02 Carga horária: 2 aulas teóricas Atividade complementar sobre métodos alternativos	Exercício referente aos métodos alternativos	Conhecer técnicas alternativas e métodos rápidos de análise microbiológica	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e realizar a atividade complementar	Acesso ao sistema.
Data 28/02 Carga horária: 2 aulas teóricas	FERIADO				
Data 02/03 Carga horária: 2 aulas teóricas BPF	- Requisitos mínimos sobre implementação de BPF em estabelecimentos processadores de alimentos	Apresentar e compartilhar informações sobre BPF	Encontro assíncrono e disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	Ler o material disponibilizado, discutir as informações no encontro síncrono	Acesso ao sistema.
Data 07/03 Carga horária: 2 aulas teóricas Exercício complementar: BPF	- Requisitos mínimos sobre implementação de BPF em estabelecimentos processadores de alimentos	Apresentar e compartilhar informações sobre BPF	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, apresentar as informações no encontro síncrono	Acesso ao sistema..
Data 09/03	Análise de Perigos e pontos	Exercitar a aplicação da	Encontro assíncrono e	Ler o material	Acesso ao sistema.

Carga horária: 2 aulas teóricas APPCC	críticos de controle	ferramenta APPCC no processamento de alimentos	disponibilização de material em PDF e vídeo no Moodle	disponibilizado, discutir as informações no encontro síncrono	
Data 14/03 Carga horária: 2 aulas teóricas Dúvidas	Aula reservada para tirar dúvidas do conteúdo ministrado	Reforçar o conteúdo assimilado	Encontro síncrono	Momento de perguntas e respostas entre professora e alunos	Acesso ao sistema
Data 16/03 Carga horária: 2 aulas teóricas 2ª. Avaliação teórica	2ª. Avaliação teórica	Avaliar o entendimento do conteúdo	Encontro síncrono	Realização da avaliação via Moodle	Envio da prova online
Data 21/03 Carga horária: 2 aulas teóricas Nova avaliação	“Nova avaliação”	Avaliar o entendimento do conteúdo	Encontro síncrono	Realização da avaliação via Moodle	Envio da prova online
Data 23/03 Carga horária: 2 aulas teóricas Encerramento do semestre	Encerramento do semestre	Divulgar o resultado das avaliações	Encontro assíncrono	Comunicação via Moodle.	Acesso ao sistema