



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 - <http://www.cta.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2020.1

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.

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 micro-organismos indicadores. Deteriorantes e patógenos. Ensaios microbiológicos de ambiente, superfícies manipuladores e equipamentos. Legislação microbiológica de alimentos. Sistemas de controle e garantia da qualidade: BPF e APPCC

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

1. PROGRAMA TEÓRICO:

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.

Legislação: Padrões microbiológicos para alimentos.

Novos métodos empregados em análise microbiológica.

Sistemas de controle da qualidade APPCC e BPF

2. PROGRAMA PRÁTICO:

Análise microbiológica de superfícies
Contagem de mesófilos;
Bolores e leveduras;
Coliformes;
Salmonella;
Staphylococcus;
Bacillus cereus e
Bactérias lácticas.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático teórico será desenvolvido através de:

- *Aulas teóricas síncronas.*
- *Atividades complementares assíncronas como trabalho de revisão e estudo dirigido, de forma a complementar as aulas teóricas síncronas, a serem detalhadas no decorrer do semestre.*
- *Aulas práticas não serão ministradas.*
- *Seminários desenvolvidos pelos alunos. Apresentação síncrona, 35 - 45 minutos, utilizando recursos didáticos disponíveis. No dia da apresentação deverá ser entregue um resumo do seminário.*

O resumo informativo deve ser conciso e destacar as informações relevantes do seminário. Informar ao leitor os objetivos, metodologias, 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. Ref. NBR-6028/03

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).

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

- Uma (1) avaliação teórica individual e escrita referente ao conteúdo teórico e atividades complementares;
- Não será realizada avaliação prática em função do conteúdo não ser ministrado no semestre, esta avaliação será feita em momento posterior quando forem autorizadas as atividades presenciais. Da mesma forma, não serão realizados os testes nas aulas práticas;
- Um (1) seminário.

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

- Avaliações (peso 2)
- Seminário (peso 1)
- Atividades complementares (peso 01)
- Testes [n-1] (peso 1)
-

Cálculo da Média Final = $[(P_T \cdot 2) + (P_P \cdot 2) + \text{Média dos T} + S + \text{média das atividades complementares}] / 7$

As datas das provas e seminários encontram-se no cronograma de atividades da disciplina.

Será atribuída a menção P, a todos os alunos matriculados, até que seja possível realizar atividades práticas presenciais.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Esta disciplina envolve trabalho prático em laboratório e conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97,

não haverá nova avaliação.

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)
Detalhada no Anexo 1

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

- 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

- 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

- 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.

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

- 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 31/08 Carga horária: 2 aulas teóricas Apresentação do plano de ensino Métodos convencionais de análise microbiológica	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 síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 02/09 Carga horária: 2 aulas teóricas Análise Microbiológica de Alimentos: preparação de meio, técnicas de diluição e de semeadura	Técnicas de preparação de meios de cultivos, princípios de diluição e escolha de diluentes e objetivo das técnicas de semeadura	Conhecer a teoria relacionada com as técnicas analíticas de contagem e enumeração de micro-organismos em alimentos	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 07/09 Carga horária: 2 aulas teóricas Feriado					
Data 09/09 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 síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 14/09 Carga horária: 2 aulas teóricas Segurança no laboratório de microbiologia de alimentos	Apresentar os principais equipamentos e as normas de conduta e segurança no laboratório	Aprender conduta de segurança nas aulas práticas presenciais e também no ambiente de trabalho	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte

Data 16/09 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 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 antes da próxima aula
Data 21/09 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 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 antes da próxima aula
Data 23/09 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 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 antes da próxima aula
Data 28/09 Carga horária: 2 aulas teóricas Enumeração de coliformes totais (LST) coliformes termotolerantes (VB e EC). <i>E coli</i> .	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 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 antes da próxima aula
Data 30/09 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 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	realizar a atividade complementar
Data 05/10 Carga horária: 2 aulas teóricas	Princípio, execução e relevância da pesquisa de <i>Salmonella</i>	Aprender teoricamente a técnica adotada para contagem de alguns	Encontro síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula	Entregar a atividade complementar via moodle antes da próxima

Pesquisa de <i>Salmonella</i>		microorganismos relacionados com a segurança do alimento e seu significado analítico		síncrona e realizar a atividade complementar	aula
Data 07/10 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 microorganismos benéficos 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 antes da próxima aula
Data 12/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Feriado					
Data 14/10 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 síncrono e disponibilização de material em PDF	Ler o material disponibilizado, participar da aula síncrona e participar do fórum	A participação no fórum deve acontecer antes da aula seguinte
Data 19/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Seminário 1: BPF	- Instalações internas e externas - equipamentos, móveis e utensílios (formas de higienização) - Áreas da indústria (recebimento, armazenamento, pré-preparo, preparo e acondicionamento, embalagem e rotulagem, distribuição e exposição para a venda e consumo) - Controle de pragas, controle de água e controle de resíduos - Controle da saúde dos	Apresentar e compartilhar informações sobre BPF	Encontro síncrono, apresentação de material elaborado pelos alunos, seguido de discussão com a professora	Apresentar as informações no encontro síncrono	Entregar a atividade correspondente ao resumo da apresentação.

	manipuladores(exames, higiene, treinamentos) - Responsabilidade técnica e controle da qualidade				
Data 21/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Seminário 2: APPCC	Processamento de clara de ovo pasteurizada	Exercitar a aplicação da ferramenta APPCC no processamento de alimentos	Encontro síncrono, apresentação de material elaborado pelos alunos, seguido de discussão com a professora	Apresentar as informações no encontro síncrono	Entregar a atividade correspondente ao resumo da apresentação
Data 26/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Seminário 3: APPCC	Processamento de pão de polpa de açaí congelada	Exercitar a aplicação da ferramenta APPCC no processamento de alimentos	Encontro síncrono, apresentação de material elaborado pelos alunos, seguido de discussão com a professora	Apresentar as informações no encontro síncrono	Entregar a atividade correspondente ao resumo da apresentação
Data 28/10 Carga horária: 2 aulas teóricas Seminário 4: APPCC	Processamento de leite em pó	Exercitar a aplicação da ferramenta APPCC no processamento de alimentos	Encontro síncrono, apresentação de material elaborado pelos alunos, seguido de discussão com a professora	Apresentar as informações no encontro síncrono.	Entregar a atividade correspondente ao resumo da apresentação
Data 02/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Feriado					
Data 04/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Chat para solução de dúvidas	Solução de dúvidas apresentadas pelos alunos	Discussão e solução de dúvidas via chat	Atividade via chat	Elucidação das dúvidas dos alunos via chat	Participação no chat
Data 09/11 Carga horária: 2 aulas teóricas Avaliação teórica				Avaliação teórica online	
Data 11/11 Carga horária: 2 aulas práticas A ser realizada em data					

futura Procedimentos de segurança no laboratório de microbiologia					
Data 16/11 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Análise microbiológica de superfícies					
Data 18/11 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Contagem de mesófilos, <i>Enterobacteriaceae</i> , e bolores e leveduras					
Data 23/11 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Contagem de <i>S. aureus</i>					
Data 25/11 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Enumeração de coliformes totais (LST) Coliformes termotolerantes (VB e EC). <i>E coli</i>					
Data 30/11					

Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Identificação presuntiva de <i>Bacillus cereus</i>					
Data 02/12 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Contagem de bactérias láticas					
Data 07/12 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Dúvidas em relação ao conteúdo prático					
Data 09/12 Carga horária: 2 aulas práticas presenciais A ser realizada em data futura Avaliação prática					
Data 14/12 Carga horária: 2 aulas práticas teóricas Divulgação do conceito parcial					