



Universidade Federal do Ceará
Instituto de Cultura e Arte
Curso de Gastronomia

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

2021.2

1. Identificação					
1.1. Unidade: INSTITUTO DE CULTURA E ARTE					
1.2. Curso: GASTRONOMIA					
1.3. Nome da Disciplina: MICROBIOLOGIA APLICADA A GASTRONOMIA					
1.4. Código da Disciplina: ICA0512					
1.5. Caráter da Disciplina: (X) Obrigatória () Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64h	C.H. Teórica: 52h	C.H. Prática :12h	C.H. EaD: -	C.H. Extensão: -	C.H. Prática como component e curricular
1.8. Pré-requisitos (quando houver): -					
1.9. Co-requisitos (quando houver): -					
1.10. Equivalências (quando houver): -					
1.11. Professores (Nomes dos professores que ofertam): EVELINE DE ALENCAR COSTA					
2. Justificativa					
A presente disciplina possui contexto básico como pré-requisito para demais disciplinas do Curso de Gastronomia. O conhecimento da microbiologia de alimentos proporcionará aos alunos conceituar e classificar os diversos tipos de microrganismos; apontar a importância dos microrganismos nos alimentos, identificar os fatores que podem interferir no crescimento microbiano e na segurança alimentar; definir os microrganismos indicadores de contaminação; conhecer os principais microrganismos relacionados às doenças transmitidas por alimentos; enumerar as diversas causas de insegurança na manipulação para ocasionar as infecções e intoxicações alimentares; conhecer os princípios microrganismos deteriorantes de alimentos e as diversas características presentes nos alimentos deteriorados. Além disso, permitirá capacitar aluno para a realização de análise crítica e tomada de decisão sobre o controle de microrganismos em manipuladores, equipamentos e ambientes de cozinha.					

3. Ementa	
<p>Introdução à microbiologia de alimentos e sua importância para os processos gastronômicos. Principais grupos de Microrganismos. Estudo dos fatores que influenciam o desenvolvimento dos microrganismos nos alimentos gastronômicos. Técnicas de controle do desenvolvimento microbiano. Estudos dos microrganismos indicadores de contaminação. Estudo da deterioração dos diversos alimentos utilizados na Gastronomia. Doenças veiculadas pelos alimentos. Avaliação da qualidade dos alimentos utilizados na Gastronomia. Padrões microbiológicos para os alimentos e insumos gastronômicos.</p>	
4. Objetivos – Geral e Específicos	
<p><u>Objetivo Geral:</u> Analisar os elementos básicos da microbiologia de alimentos a partir da compreensão dos diversos conteúdos que a envolve e que estão diretamente associados aos processos gastronômicos.</p> <p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar conceitos básicos sobre microbiologia de alimentos e estudo dos diferentes tipos de microrganismos; - Analisar a importância dos microrganismos nos processos gastronômicos; - Apresentar os fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam no crescimento microbiano e na segurança alimentar; - Apresentar e discutir as legislações referentes à qualidade microbiológica dos alimentos focando naqueles utilizados na gastronomia; - Expor as diversas causas de insegurança na manipulação para ocasionar as infecções e intoxicações alimentares - Definir os microrganismos indicadores de contaminação; - Conhecer os principais microrganismos relacionados às doenças transmitidas por alimentos utilizados na gastronomia; - Conhecer os principais microrganismos deteriorantes dos alimentos utilizados na gastronomia; - Capacitar os alunos a desenvolver consciência crítica e tomada de decisão sobre o controle dos microrganismos durante os processos gastronômicos de manipulação de alimentos. 	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
<p>1. Introdução à microbiologia de alimentos e sua importância para os processos gastronômicos.</p> <p>1.1 Importância da microbiologia de alimentos</p> <p>1.2 Microrganismos e novas fontes de produtos e processos</p> <p>1.3 Principais grupos de microrganismos</p> <p>VISITA TÉCNICA: produção fermentativa: cerveja, pães ou outro.</p>	16
<p>2. Estudo dos fatores que influenciam o desenvolvimento dos microrganismos nos alimentos gastronômicos</p> <p>2.1 Fatores intrínsecos e extrínsecos</p> <p>2.2 Teoria dos obstáculos para inibição e ou controle do crescimento microbiano</p> <p>PRÁTICA 1: Curva de crescimento bacteriano em sistema fechado – levain e iogurte.</p>	12

<p>3. Estudos dos microrganismos indicadores de contaminação. 3.1 Critérios a serem considerados na definição de microrganismos como indicadores 3.2 Indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higiênico-sanitária do alimento: coliformes totais, coliformes fecais ou 45°C ou termotolerantes e <i>Escherichia coli</i>; enterococos. 3.5 Indicadores gerais de contaminação do alimento: contagens em placa de bactérias mesófilas, psicrotróficas e termofilas; contagem de bolores e leveduras.</p> <p>PRÁTICA 2: Swab de Mãos, superfícies, utensílios e equipamentos.</p>	8
<p>4. Estudo da deterioração dos diversos alimentos utilizados na Gastronomia. 4.1 Deterioração de Carnes; Deterioração de Frangos; Deterioração de Ovos; Deterioração de Pescados e frutos do mar; Deterioração de Enlatados; Deterioração de Produtos de origem animal; Deterioração de Vegetais; e Deterioração de Sucos de fruta e vegetais; Deterioração de Farinhas, Cereais, Produtos de panificação, Açúcares e Condimentos.</p>	8
<p>5. Doenças veiculadas pelos alimentos utilizados na gastronomia. 5.1 Definições e terminologias 5.2 Sintomas comuns das doenças veiculadas pelos alimentos 5.3 Fatores que contribuem para o surgimento das doenças de veiculadas pelos alimentos 5.4 Principais agentes etiológicos: bactérias, parasitas, fungos produtores de micotoxinas. PRÁTICA 3: Análise de água.</p>	12
<p>6. Avaliação da qualidade dos alimentos utilizados na Gastronomia: padrões microbiológicos para os alimentos e insumos gastronômicos. 6.1 Explicação da legislação vigente sobre padrões microbiológicos para os alimentos e interpretação de laudos. 6.2 Legislação vigente sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância.</p>	8
<p>6. Metodologia de Ensino</p>	
<p>As aulas teóricas são expositivas, discursivas e dialogadas, com leituras dirigidas, apresentação de vídeos, estudos de caso, seminários e atividades teórico-práticas. As atividades práticas são discutidas ou apresentadas por meio de relatórios individuais ou em grupo.</p>	
<p>7. Atividades Discentes</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudo dirigido • Visitas técnicas • Seminários • Trabalhos individuais e/ou em grupo 	
<p>8. Avaliação</p>	
<p>A avaliação acontece por meio de prova escrita, frequência, apresentação de seminários em equipe, relatórios e estudo dirigido. Também são avaliados a frequência e interação com o assunto e ou equipes de trabalho.</p>	
<p>9. Bibliografia Básica e Complementar</p>	
<p><u>Básica:</u> FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. JAY, J.M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. São Paulo. Artmed, 2005, 711 p. PELCZAR, Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson: Makron Books, 1997. v.1.</p>	

SILVA Jr., E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. atual. São Paulo: Livraria Varela, 2014. 693 p.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10. ed. Editora Artmed, 2012. 934p.

Complementar:

ANDRADE, N.J.; MACÊDO, J.A.B. **Higienização na indústria de alimentos**. Editora Varela, 1996.
BARBOSA, HELOIZA RAMOS; TORRES, BAYARDO B. **Microbiologia básica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. 196 p.
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução-RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. **Diário Oficial da União**, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, 26 dez. 2019. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-331-de-23-de-dezembro-de-2019-235332272> >. Acesso em: 10 de maio. 2021.
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, 26 dez. 2019. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-60-de-23-de-dezembro-de-2019-235332356>>. Acesso em: 10 de maio. 2021.
BROCK, T.D.; MADIGAN, T.S. **Biology of Microorganisms**. 8. ed. Washington: Academic Press, 1996, 585p.
GERMANO, M.L.; GERMANO, M.I.S. **Sistema de gestão: qualidade e segurança dos alimentos**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2008.
MARTINKO, John M; MADIGAN, Michael T. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
OKUMURA, M.H.; RENDE, J. C. **Microbiologia: roteiros de aulas práticas**. São Paulo: Tecmed, 2008.
PELCZAR, Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson/ Makron Books, 1997. 2 v.
PEREIRA, L.; PINHEIRO, A. N.; SILVA, G. C. **Alimentos seguros: higiene e controle s em cozinhas e ambientes de manipulação**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2010.
RIEDEL, G. **Controle sanitário dos alimentos**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 455p.
SILVA, Neusely da; JUNQUEIRA, Valéria Christina Amstalden; SILVEIRA, Neliane Ferraz de Arruda; TANIWAKI, Marta Hiromi; SANTOS, Rosana Francisco Siqueira dos; GOMES, Renato Abeilar Romeiro. **Manual de métodos de análise Microbiológica de Alimentos e água**. 4. ed., São Paulo: Livraria Varela, 2010.
SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. **Microbiologia: manual de aulas práticas**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.
VARMAN, A. H.; EVANS, M.G. **Foodborne pathogens: an illustrated text**. Londres: Academic Press, 1991, 425p.
SENA, E. N.; MÉLO, E. DE A.; LIMA, V. L. A. G. DE. **Higiene Alimentar: uma Proposta de Qualidade**. Recife: EDUFPE, 1999.113 p.
TONDO, E. C.; BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2012.