



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Medicina Veterinária

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG, Sala 211A - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 2512-6802 - www.famev.ufu.br - famev@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Medicina Veterinária - FAMEV						
Código:	FAMEV32016	Período/Série:				Turma:	VA
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	()
Optativa:	(X)						
Professor(A):	Marcus Vinícius Coutinho Cossi e Kênia de Fátima Carrijo				Ano/Semestre:	2023/01	
Observações:							

2. EMENTA

Normas de Segurança em Laboratórios de Controle Microbiológico de Produtos de Origem Animal (POA); microrganismos de importância no controle microbiológico de P.O.A.; contagem de bactérias, mofo e leveduras viáveis em placas; colimetria - Enumeração de coliformes totais e fecais (*Escherichia coli*)/*E.coli* O157:H7; enumeração e identificação de Enterococos; pesquisa de estafilococos coagulase positiva e *Staphylococcus aureus*: enumeração, isolamento e identificação; *Bacillus cereus*: enumeração e identificação; pesquisa de Salmonelas (isolamento e identificação); enumeração e identificação de *Vibrio parahaemolyticus*; clostrídios Sulfito-Redutores: enumeração e identificação; identificação de *Listeria monocytogenes*; Controle Microbiológico de Carnes e Produtos Cárneos; controle Microbiológico de Leite e Produtos Lácteos; controle Microbiológico de Pescado e Derivados; controle Microbiológico de Conservas Enlatadas; controle Microbiológico de Aves, ovos e Derivados; controle Microbiológico de Mel e Derivados.

3. JUSTIFICATIVA

O estudo da microbiologia de alimentos se faz importante por dois principais aspectos: o impacto que exerce na saúde pública e sua relação com a indústria alimentícia. Sua importância para a saúde pública é fundamentada no grande número de microrganismos e ou toxinas microbianas presentes nos alimentos que podem causar doenças nos humanos. Para a indústria alimentícia, o estudo da interação dos microrganismos com as diversas matrizes alimentares é fundamental para a garantia da qualidade dos alimentos comercializados e para o desenvolvimento de novos produtos.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar o (a) discente para exercer atividades de controle microbiológico de qualidade de produtos de origem animal, seus derivados e água, com o objetivo de assegurar a inocuidade dos alimentos aos consumidores

Objetivos Específicos:

Ao final da disciplina, o aluno será capaz de:

1. Conhecer a legislação que regulamenta os padrões microbiológicos dos produtos de origem animal;
2. Indicar quais são as principais metodologias empregadas na realização de análises microbiológicas de alimentos de origem animal e seus derivados;
3. Descrever as etapas necessárias para a pesquisa, enumeração e identificação dos principais microrganismos encontrados em produtos de origem animal e seus derivados;
4. Relacionar as possíveis causas de contaminação microbiológica dos produtos de origem animal, desde a obtenção das matérias primas, etapas de processamento e armazenamento;
5. Elaborar, Interpretar e julgar criticamente laudos de análises de alimentos de origem animal e seus derivados.

5. PROGRAMA

04/08 - Bases da Microbiologia de alimentos / Microrganismos de importância no controle microbiológico de P.O.A. (Prof. Marcus)

11/08 - Normas de Segurança em Laboratórios de Controle Microbiológico de Produtos de Origem Animal (POA) / Conhecendo o Laboratório e suas atividades. (Prof. Marcus)

18/08 - *Bacillus cereus*. Enumeração e identificação / Pesquisa de *Salmonella* spp. (Isolamento e identificação). Pesquisa de *Salmonella* - Atividade (15 pontos). (Prof. Marcus)

25/08 - Enumeração e identificação de *Vibrio parahaemolyticus*. / Formas de obtenção de amostras. (Prof. Kênia)

01/09 – Atividade avaliativa (30 pontos). (Prof. Marcus)

08/09 - Clostrídios Sulfito-Redutores / Pesquisa de estafilococos coagulase positiva e *Staphylococcus aureus*. Enumeração e identificação - Atividade (30 pontos). (Prof. Marcus)

15/09 - Identificação de *Listeria monocytogenes* / Enumeração, isolamento e identificação– Pesquisa de *Staphylococcus* / Exercício esquemático de diluições. (Prof. Marcus)

22/09 - Contagem de bactérias, mofo e leveduras viáveis em placas / Prática de diluições e plaqueamento / Atividade (15 pontos). (Prof. Marcus)

29/09 - Colimetria - Enumeração de coliformes 35°C, 45°C e *Escherichia coli* genérica / *E. coli* diarréiogênica / Pesquisa de *E. coli*. (Prof. Marcus)

13/10 - Enumeração e identificação de Enterococos / Prática de NMP. (Prof. Marcus)

20/10 - Controle Microbiológico de Carnes e Produtos Cárneos – Avaliação de microrganismos indicadores de higiene. (Prof. Marcus)

27/10 – Controle Microbiológico de Pescado e Derivados – Pesquisa por *Salmonella* / *Escherichia coli*. (Prof. Kênia)

03/11 - Visita em Frigorífico para coleta. (Prof. Marcus)

10/11 - Controle Microbiológico de Leite e Produtos Lácteos - Atividade (10 pontos). (Prof. Marcus)

24/11 - Controle Microbiológico de ovos, Mel e Derivados – Pesquisa de patógenos e indicadores de higiene (30 pontos). (Prof. Marcus)

6. METODOLOGIA

Atividades presenciais

- Como forma de organização das aulas, serão utilizados diferentes recursos didáticos, tais como aulas expositivas e dialogadas, vídeos e fotos. Serão realizados ainda debates acerca da importância dos microrganismos na indústria de processamento de produtos de origem animal, estimulando o pensamento crítico e incentivando a transformação da realidade.
- Serão realizadas aulas práticas em laboratório e em abatedouro frigorífico

Atividades em ambiente virtual

- Será adotado o Fórum de Discussão, disponibilizado na Plataforma Moodle, para tirar dúvidas de caráter coletivo, caso elas não tenham sido elucidadas em sala de aula. Dúvidas em específico deverão ser registradas via chat do Moodle, caso não tenham sido elucidadas em sala de aula.
- Links de vídeos do Youtube e textos serão disponibilizados na Plataforma Moodle e deverão ser acessados/lidos anteriormente às aulas pré-definidas.
- Questionários para auxiliar o acompanhamento das aulas e atividades avaliativas serão disponibilizados na Plataforma Moodle com data e horário definidos no sistema. Essas atividades terão uma carga horária total de 9 horas.

7. AVALIAÇÃO

Para o acompanhamento e avaliação da aprendizagem, serão aplicadas cinco atividades, individuais e com questões mistas (discursivas e de múltipla escolha), no valor total de 100 pontos, conforme datas previstas no programa apresentado anteriormente. As atividades serão aplicadas via questionário (questões de múltipla escolha e discursivas) disponível no Moodle ou durante as aulas presenciais.

Detalhamento das atividades:

Critério de correção: Questões de múltipla escolha terão quatro ou cinco opções sendo apenas uma correta; Nas questões dissertativas será avaliada a capacidade de compreensão do assunto, sendo a resposta de cada discentes comparada a um gabarito que será apresentado na aula subsequente)

- 18/08: Atividade presencial. A atividade será disponibilizada logo após o término da aula e terá duração máxima de 30 minutos. **Valor: 15,0 pontos.**
- 01/09: Atividade assíncrona. A atividade estará disponível na Plataforma Moodle logo após o término da aula e deverá ser entregue, também via na Plataforma Moodle, até 07/09 às 23h59min (horário de Brasília). Atividades entregues fora do prazo não serão corrigidas e pontuadas. **Valor: 30,0 pontos.**
- 22/09: Atividade presencial. A atividade será disponibilizada logo após o término da aula e terá duração máxima de 30 minutos. **Valor: 15,0 pontos.**
- 10/11: Atividade assíncrona. A atividade estará disponível na Plataforma Moodle logo após o término da aula e deverá ser entregue, também via na Plataforma Moodle, até 23/11 às 23h59min (horário de Brasília). Atividades entregues fora do prazo não serão corrigidas e pontuadas. **Valor: 10,0 pontos.**

- 24/11: Atividade presencial. A atividade será disponibilizada logo após o término da aula e terá duração máxima de 30 minutos. **Valor: 30,0 pontos.**

Avaliação da assiduidade: A assiduidade será computada por meio da presença nas atividades síncronas e entrega de atividades assíncronas.

Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem: Discentes que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação (60,0 pontos) e que possuírem frequência mínima de 75%, terão direito à realização de atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem (esta atividade avaliativa terá também a função de substituir prova perdida pelo discente). Esta atividade será uma prova presencial, a ser realizada no Laboratório de Inspeção e Tecnologia de POA – LITPOA no dia 01/12/2023 às 13 horas, com duração de duas horas. Será cobrado, nesta avaliação, o conteúdo completo da disciplina. Esta avaliação terá valor de 100 pontos e substituirá, proporcionalmente, a menor nota obtida em prova.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2008. 182p.

MASSAGUER, P. R. **Microbiologia dos Processos Alimentares**. São Paulo: Varela, 2006. 258p.

SILVA, N.; SILVEIRA, N. F. A; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. 4 ed. São Paulo: Varela, 2010. 624p.

Complementar

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Decreto nº 9.013 de 29/03/2017 alterado pelo Decreto no 10.468 de 2020. Brasília-DF. Disponível em:

<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=abreLegislacaoFederal&chave=50674&tipoLegis=A>

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC n. 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. **Diário Oficial da União em 26 de dezembro de 2019, Edição 249, Seção 1, Página 96**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-331-de-23-de-dezembro-de-2019-235332272>>. Acesso em 05 de maio de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa - IN n. 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União em 26 de dezembro de 2019, Edição 249, Seção 1, Página 133**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-60-de-23-de-dezembro-de-2019-235332356>>. Acesso em 05 de maio de 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. **Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 18 de set. 2003. Seção 1, p.14**. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=2851>>. Acesso em 10 maio, 2016.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013, 607p.

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu. 2011. 608p.

PARDI, M. C. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. Goiânia: Editora da UFG, 2001. 1 v.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____