



PLANO DE APRENDIZAGEM

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:			
Curso: Bacharelado em Biomedicina			
Disciplina: Bromatologia			Código: BIO8
Professor: Talita Merieli Silva de Melo		E-mail: talita.merieli@gmail.com	
CH Teórica: -40	CH Prática: 20h	CH Total: 60h	Créditos: 3
Pré-requisito(s):			
Período: VII		Ano: 2019.1	

2. EMENTA:

Capacitar o acadêmico a executar técnicas de análise e determinação da composição e propriedades físico-químicas dos principais alimentos in natura e beneficiados. Conhecimentos gerais da organização, funcionamento e produção nas indústrias de alimentos.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES:

Possuir competências para realizar os principais métodos analíticos de análise dos alimentos;

Conhecer os componentes dos alimentos, bem como suas propriedades, toxicidade e aplicabilidades.

Ter noção das práticas higiênico-sanitárias, legislação e garantia da qualidade na prática com alimentos.

Ter capacidade de realizar amostragem representativa e aplicar técnicas analíticas para determinar a composição de nutrientes, bem como sua caracterização físico-química e contaminação microbiológica

Conhecer a composição qualitativa e quantitativa dos alimentos mais comuns, interpretar e descrever cientificamente os resultados das análises.

4. OBJETIVO GERAL DA APRENDIZAGEM:

Proporcionar ao acadêmico o conhecimento e as habilidades necessárias para o desempenho de atividades práticas na área de bromatologia, possibilitando a aplicação prática.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA:

Proporcionar ao aluno conhecimentos necessários de métodos e técnicas utilizadas nas análises físicas e químicas dos nutrientes.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I – Introdução à Bromatologia

1.1. Conceitos de: Bromatologia, Química Bromatológica e Alimentos.



- 1.2. Classificação de alimentos.
 - 1.3. Composição básica dos alimentos e nutrientes.
 - 1.4. Padrões bromatológicos.
 - 1.5. Amostragem, amostra média e preparo das amostras para análise.
- Unidade II – Importância da Química analítica no Estudo da Análise dos Alimentos
- 2.1. Métodos titulométricos
 - 2.1.1. volumetria – normalidade (equivalente grama de ácido base e sal), concentração, molaridade.
 - 2.1.2. Preparo de soluções tituladas.
 - 2.2. Gravimetria
- Unidade III – Estudo Químico Bromatológico dos Grupos dos Alimentos.
- Sub-unidade 1 – Estudo químico bromatológico dos glicídios e dos alimentos que os encerram. Definição, classificação e poder redutor dos açúcares (glicose, galactose, frutose). Monossacarídios, estrutura e mutarotação. Dissacarídios, estrutura da sacarose, lactose, maltose e açúcar invertido. Polissacarídios
- Estudo e métodos de análises bromatológicas de alimentos glicídicos
- Análise de Açúcar (determinação volumétrica, polarimetria, sacarimetria e refratometria de sacarose)
 - Determinação da cor ICUMSA
 - Análise de Mel - determinação de açúcar invertido, sacarose, dextrina, umidade (por evaporação e pesada e pela tabela de Chataway), pesquisa de adulterantes (reações de FIEHE, LUND e lugol) e fermentos diastásicos, doseamentos de prolina pela ninhidrina, acidez em ml sol N% e ácido fórmico.
 - Análise de Cereais – Determinação polarimétrica de amido, glúten, umidade, acidez, álcool solúvel, fibra. Pesquisa de melhoradores. Cinzas.
- Sub-unidade 2 – Estudo químico bromatológico dos protídios e dos alimentos que os encerram.
- Generalidades. Ligações peptídicas. Aminoácidos. Proteínas: Classificação.
- Estudo e métodos de análise bromatológica de alimentos protéicos.
- Doseamento de proteínas pelo método KJEDAHL.
- Leite – Definição, composição, análise de acordo com o regulamento vigente.
- Determinação de lactose (polarimetria e volumetria), densidade a 15o, gordura pelo método de GERBER, extrato seco, extrato seco desengordurado, doseamento de cloretos (pelos métodos de SHARP-STRUBLE e CHARPANTIER-VOLHARD), acidez em graus DORNIC e em ácido láctico. Pesquisa de reconstituintes, provas de plataterma (álcool a 68oGL, alizanol, fervura).
- Queijo – Definição, composição (diferença da composição em função do tipo de coagulação). Classificação do queijo quanto ao teor de gordura, determinação da umidade, e, gordura na substância seca, pesquisa de ácido sórbico.
- Sub-unidade 3 – Estudo químico Bromatológico dos lipídios e dos alimentos que os encerram.
- Definição, classificação, nomenclatura e propriedades dos ácidos graxos saturados e insaturados. Síntese de triglicerídeos simples e mistos.
- Classificação de óleos e gorduras face ao regulamento.
- Composição e características de identidade.
- Estudo e métodos de análise química e bromatológica dos alimentos lipídicos.
- Análise de óleo, manteiga e margarina.
- Determinação dos índices de iodo, saponificação de LOETTSTORFER; REICHERMEISSL



e POLENSKE (manteiga), BELLTER, acidez em ml sol N% e ácido oléico (óleo), refratometria a 40oC, densidade a 20oC/20oC, matéria insaponificável. Umidade a 105oC (manteiga e margarina), matéria graxa insolúvel no éter (manteiga), doseamento de NaCl em manteigas com sal.

Sub-unidade 4 – Estudo químico bromatológicos das vitaminas e dos alimentos que os encerram.

Definição, classificação (hidrossolúveis e lipossolúveis); estudo e métodos de análise química bromatológica, classificação face ao regulamento.

Determinação do teor de ácido ascórbico (método NBS e 2-6 diclorofenol indofenol), acidez em ácido cítrico, tartárico, Grau Brix, sólidos solúveis, densidade a 20oC/20oC, refratometria.

Classificação em face do regulamento vigente.

Sub-unidade 5 - Estudo bromatológico das águas de consumo alimentar.

Definição, classificação quanto ao regulamento; potabilidade; doseamento físico-químico das águas e classificação quanto ao regulamento.

Doseamento da dureza (EDTA), alcalinidade (hidróxidos, carbonatos e bicarbonatos), oxigênio consumido, oxigênio dissolvido, cloro e pH.

Sub-unidade 6 – Estudo químico bromatológico de alimentos estimulantes (café, chá, mate, cacau, guaraná).

Definição, classificação, características gerais, análise química bromatológica dos alimentos estimulantes (doseamento de cafeína e extrato aquoso).

Sub-unidade 7 – Estudo químico bromatológico das alterações acidentais dos alimentos.

Tipos de ranço (hidrolítico e oxidativo); mecanismo de formação dos ranços.

Mecanismo da putrefação em alimentos protéicos; análise química bromatológica das alterações em óleos e carnes (acidez, peróxido, reação e KREISS, provas de EBER).

Unidade IV – Estudo Químico Bromatológico dos Aditivos Alimentares

- Avaliação Toxicológica

- Definição e tipos de toxicidade

- Análise química bromatológica de aditivos (corantes e conservadores)

- Identificação de corantes por cromatografia, em papel, de refrigerantes e gelatinas

Unidade V – Interação entre Alimentos e Medicamentos. Princípios Ativos nos Alimentos.

7. METODOLOGIA DO TRABALHO:

As aulas acontecerão de forma expositiva e dialogada com a participação dos acadêmicos em termos investigativos e de caráter argumentativo, de forma a estimular a comunicação verbal e escrita dos alunos, por meio de discussões, interpretação de textos que tratem do exposto em sala de aula, bem como elaboração de textos sobre os assuntos abordados atualmente em análise de alimentos.

Por se tratar de um disciplina teórico-prática, parte da disciplina desenvolve-se no Laboratório de Bromatologia. A disciplina contempla ainda a realização de 03 (três) atividades semipresenciais, previamente cadastradas e respondidas pelos acadêmicos no decorrer do semestre, com base nos assuntos abordados previamente em sala de aula.

8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

AVALIAÇÃO:

AVALIAÇÃO:



A nota do aluno consistirá de duas partes que apresentarão o mesmo peso, sendo assim a nota final a média entre as duas notas.

$$NF = \frac{AVI + AVII}{2}$$

NF: Nota final
AVI: Avaliação I
AVII: Avaliação II

• **Avaliação I (AVI):**

A avaliação I é composta por 3 componentes, a avaliação das atividades em sala (AS), avaliação dos procedimentos práticos (AP) e a avaliação institucional (AI) conforme a fórmula a seguir:

$$AVI = \frac{(AS \times 3) + (AP \times 3) + (AI \times 4)}{10}$$

AS: Atividades em sala
AP: Avaliação prática
AI: Avaliação Institucional

As atividades em sala incluirão dinâmicas de grupo, prática de jogos, exercícios, discussão de casos clínicos e artigos, resolução de estudos dirigidos e atividades dos encontros on-line.

• **Avaliação II (AVII):**

A avaliação II é composta dos mesmos componentes da AVI mas com pesos diferentes conforme a fórmula a seguir:

9. RECURSOS:

<input checked="" type="checkbox"/> Sala (comum)	<input type="checkbox"/> Sala Configuração Flexível	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório(s) - agendar
<input checked="" type="checkbox"/> Práticas em Campo	<input checked="" type="checkbox"/> Kit multimídia	<input type="checkbox"/> Outros (informar)

10. ATENDIMENTO EXTRA CLASSE:

11. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO, J. M. **Química de alimentos: teoria e prática.** Viçosa: UFV, 1999.
BOBBIO, Florinda Orsatti; BOBBIO, Paulo A. **Introdução à química de alimentos.** São Paulo: Varela, 1995.
BOBBIO, Paulo A; BOBBIO, Florinda Orsatti. **Química de processamento de alimentos.** São Paulo: Varela, 2001.
BOBBIO, P.A. BOBBIO, F.O.M. **Manual de laboratório de química de alimentos.** São Paulo: Varela, 2003.
RIBEIRO, Eliana; SERAVALLI, Elisena. **Química de alimentos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2007

12. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:



CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análises de alimentos**. Campinas: Unicamp, 2003.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9ª ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

FRANCO, M. R. B. **Aroma e sabor dos alimentos: temas atuais**. São Paulo: Varela, 2004.

GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1998.

ROLANDO, D. S. **Alimentos e nutrição: introdução a bromatologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SGARBIERI, Valdomiro. **Proteínas em alimentos protéicos**. Propriedades-degradações-modificações. São Paulo: Varela, 1996.

SILVA, D. J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: UFV, 1998.

SIQUEIRA, R.G. **Manual de microbiologia de alimentos**. Brasília: EMBRAPA, 1995.

WITHNEY, E. ROLFES, S.R. **Nutrição: Entendendo os nutrientes**. 10 ed. v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

13. LEITURA COMPLEMENTAR:

14. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:

À combinar com o aluno

15. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

As datas das avaliações serão de acordo com disciplinado da secretária acadêmica

16. APROVAÇÃO:

Aprovado em ____/____/____

Homologado em ____/____/____

PROFESSOR(A)

COORDENADOR(A)

OBS: As datas das avaliações poderão sofrer alterações de acordo com o disciplinado pela secretaria acadêmica da FASETE.

PLANO INDIVIDUAL DE TRABALHO – PIT

AULA	DIA/MÊS	CONTEÚDO / OBJETIVOS	ESTRATÉGIAS	ATIVIDADE(S)/ RECURSO(S)	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
1.	30/01	Introdução a Bromatologia/ conceitos iniciais Química Bromatológica e Alimentos. Classificação de alimentos	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
2.	30/01	Introdução a Bromatologia/ conceitos iniciais Química Bromatológica e Alimentos. Classificação de alimentos	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
3.	30/1	Introdução a Bromatologia/ conceitos iniciais Química Bromatológica e Alimentos. Classificação de alimentos- fórum	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
4.	06/02	Rotulagem nutricional de alimentos embalados - RDC 360/03, Nutrientes de declaração obrigatória e Alimentos “zero”, “0” ou “não contém”	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
5.	06/02	Rotulagem nutricional de alimentos embalados - RDC 360/03, Nutrientes de declaração obrigatória e Alimentos “zero”, “0” ou “não contém”	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
6.	06/2	Rotulagem nutricional de alimentos embalados - RDC 360/03, Nutrientes de declaração obrigatória e Alimentos “zero”, “0” ou “não contém”	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
7.	13/02	Rotulagem nutricional de alimentos embalados - RDC 360/03, Nutrientes de declaração obrigatória e Alimentos “zero”, “0” ou “não contém”	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
8.	13/02	Valor energético de alimentos - Energia dos nutrientes	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
9.	13/02	Valor energético de alimentos - Energia dos nutrientes	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
10.	20/02	Alimentos funcionais - Classes de compostos funcionais e benefícios a saúde	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade



11.	20/02	Alimentos funcionais - Classes de compostos funcionais e benefícios a saúde	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
12.	20/02	Alimentos funcionais - Classes de compostos funcionais e benefícios a saúde-texto	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
13.	27/02	Método analítico – escolha do método analítico, amostragem, coleta, preparo e preservação da amostra	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
14.	27/02	Método analítico – escolha do método analítico, amostragem, coleta, preparo e preservação da amostra-	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
15.	27/02	Métodos titulométricos/ volumetria, Preparo de soluções, normalidade, concentração-fórum	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
16.	13/03	Seminários (apresentação e discussão de artigos)	Aula participativa em sala	Questões abordando todo o assunto estudado	Apresentação/Participação
17.	13/03	Seminários (apresentação e discussão de artigos)	Aula participativa em sala	Questões abordando todo o assunto estudado	Apresentação/Participação
18.	13/03	Seminários (apresentação e discussão de artigos)	Aula participativa em sala	Questões abordando todo o assunto estudado	Apresentação/Participação
19.	20/03	Estudo bromatológico dos carboidratos/ Definição, classificação e poder redutor dos açúcares	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
20.	20/03	Estudo bromatológico dos carboidratos/ Definição, classificação e poder redutor dos açúcares	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
21.	20/03	Estudo bromatológico dos carboidratos/ Definição, classificação e poder redutor dos açúcares-texto	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
22.	27/023	Estudo bromatológico dos carboidratos/ Análise de mel e cereais	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
23.	27/03	Estudo bromatológico dos carboidratos/ Análise de mel e cereais	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
24.	27/03	Estudo bromatológico dos carboidratos/ Análise de mel e cereais-vídeo	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
25.	18/03	Aula prática: análise de mel e leite	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
26.	18/03	Aula prática: análise de mel e leite	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.



27.	18/03	Aula prática: análise de mel e leite	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
28.	03/04	I Avaliação Institucional	-	-	Avaliação escrita
29.	03/04	I Avaliação Institucional	-	-	Avaliação escrita
30.	03/04	I Avaliação Institucional	-	-	Avaliação escrita
31.	10/04	Estudo bromatológico das proteínas/ Classificação e determinação pelo método Kjeldahl	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
32.	10/04	Estudo bromatológico das proteínas/ Classificação e determinação pelo método Kjeldahl	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
33.	10/04	Estudo bromatológico das proteínas/ Classificação e determinação pelo método Kjeldahl-vídeo	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
34.	17/04	Estudo bromatológico dos lipídios/ Definição, classificação, e propriedades dos ácidos graxos	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
35.	17/04	Estudo bromatológico dos lipídios/ Definição, classificação, e propriedades dos ácidos graxos.	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
36.	17/04	Estudo bromatológico dos lipídios/ Análise de óleo, manteiga e margarina.-fórum	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
37.	24/04	Aula prática: Análise de óleo, manteiga e margarina.	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
38.	24/04	Aula prática: Análise de óleo, manteiga e margarina.	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
39.	24/04	Aula prática: Análise de óleo, manteiga e margarina-texto.	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
40.	18/05	Estudo bromatológico das vitaminas/ Definição, classificação (hidrossolúveis e lipossolúveis)	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
41.	18/05	Estudo bromatológico das vitaminas/ Definição, classificação (hidrossolúveis e lipossolúveis)	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
42.	18/05	Estudo bromatológico das vitaminas/ Definição, classificação (hidrossolúveis e lipossolúveis)-vídeo (animação)	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
43.	08/05	Análise da água / água como alimento e regulamento vigente	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade



44.	08/05	Análise da água / água como alimento e regulamento vigente	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
45.	08/05	Análise da água / água como alimento e regulamento vigente-texto	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
46.	15/05	Aula prática: Análise de alimentos estragados	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
47.	15/05	Aula prática: Análise de alimentos estragados	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
48.	15/05	Aula prática: Análise de alimentos estragados-vídeo	Utilização do laboratório.	Laboratório de aula prática	Relatório de aula prática.
49.	22/05	Alterações Acidentais nos Alimentos/Ranço, mecanismo de formação e putrefação	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
50.	22/05	Alterações Acidentais nos Alimentos/Ranço, mecanismo de formação e putrefação	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
51.	22/05	Aditivos Alimentares/ Química dos aditivos, corantes e gelatinas-fórum	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
52.	29/05	Júri simulado	Aula participativa em sala	Questões abordando todo o assunto estudado	Apresentação/Participação
53.	29/05	Júri simulado	Aula participativa em sala	Questões abordando todo o assunto estudado	Apresentação/Participação
54.	29/05	Júri simulado-fórum	Aula participativa em sala	Questões abordando todo o assunto estudado	Apresentação/Participação
55.	11/05	Alimentos e Interações medicamentosas	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
56.	11/05	Alimentos e Interações medicamentosas	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
57.	11/05	Alimentos e Interações medicamentosas	Aula expositiva e participativa	Quadro branco, pincel, slides, <i>datashow</i> .	Participação e assiduidade
58.	05/06	II Avaliação Institucional	Aula participativa	Quadro branco e pincel	Avaliação escrita
59.	05/06	II Avaliação Institucional	Aula participativa	Quadro branco e pincel	Avaliação escrita
60.	05/06	II Avaliação Institucional	Aula participativa	Quadro branco e pincel	Avaliação escrita



61.	12/06	2ª chamada	Aula participativa	Quadro branco e pincel	Avaliação escrita
62.					
63.					
64.					
65.					
66.					
67.					
68.					
69.					
70.					
71.					
72.					
73.					
74.					
75.					
76.					
77.					



FASETE
FACULDADE SETE DE SETEMBRO
PAULO AFONSO - BA

ORGANIZAÇÃO SETE DE SETEMBRO DE CULTURA E ENSINO LTDA
Recredenciada pela Portaria / MEC n.º 881/2016 - D.O.U. 15/08/2016
CNPJ: 03.866.544/0001-29 e Inscrição Municipal n.º 005.312-3

78.					
79.					
80.					